RAPPORT

BETREFFENDE

een voorloopig onderzoek naar den toestand van de Visscherij en de Industrie van Zeeproducten

IN DE

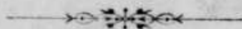
KOLONIE CURAÇAO,

ingev[illegible] het Ministerieel Besluit d.d. 22 November 1904

UITGEBRACHT DOOR

DR. J. BOEKE,
LECTOR AAN DE UNIVERSITEIT TE LEIDEN.

Eerste Gedeelte.



GEDRUKT OP LAST VAN DEN MINISTER VAN KOLONIËN
BIJ F. J. BELINFANTE, VOORHEEN A. D. SCHINKEL.
— 's-GRAVENHAGE. —
1907.



RAPPORT

BETREFFENDE

een voorloopig onderzoek naar den toestand van de Visscherij en de Industrie van Zeeproducten

IN DE

KOLONIE CURAÇAO,

ingevolge het Ministerieel Besluit d.d. 22 November 1904

UITGEBRACHT DOOR

Dr. J. BOEKE,
Lector aan de Universiteit te Leiden.

Eerste Gedeelte.



Gedrukt op last van den Minister van Koloniën
bij F. J. BELINFANTE, voorheen A. D. SCHINKEL.
— 's-Gravenhage. —
1907.

INHOUDSOPGAVE.

BIJLAGEN:

RAPPORT

BETREFFENDE

een Voorloopig Onderzoek naar den toestand van de Visscherij

in de Kolonie Curaçao,

DOOR

Dr. J. BOEKE,

Lector aan de Rijks-Universiteit te Leiden.

I. Reisverslag.

Ten einde gevolg te geven aan de opdracht, een voorloopig onderzoek in te stellen naar de industrie van Zeeproducten in de kolonie Curaçao, mij verstrekt bij ministerieel besluit van 22 November 1904, scheepte ik mij met de reeds van te voren door mij aangeschafte instrumenten, chemicaliën en verder voor het onderzoek benoodigde zaken den 28sten Dec. 1904 te Amsterdam in op het s.s. „Prins der Nederlanden" van den Kon. Ned. W.-I. maildienst; den 14den Januari 1905 ankerden wij op de Suriname-rivier aan den steiger der Maatsch. De enkele dagen gedurende welke onze boot te Paramaribo bleef, waren natuurlijk niet voldoende, om ook slechts eenigszins mij een denkbeeld te kunnen vormen van de gesteldheid van het visscherijbedrijf in Suriname. De enkele visschen, die bij bezoeken aan de ochtendmarkt daar te koop gesteld bleken te worden, konden moeilijk geacht worden een overzicht te geven van de in de omstreken van Paramaribo gevangen visch. In allen gevalle schijnt het visscherijbedrijf hier slechts geringen omvang te hebben verkregen, wat mij ook uit ingewonnen informatiën bleek. Dat dit evenwel niet aan de vischarmoede van het water

te wijten kan zijn, blijkt wel uit de zooveel meer ontwikkelde visscherij in het aangrenzende Demerara (zie Hoofdst. V I.).

Dank zij de welwillendheid van Z.Ex. den Gouverneur van Suriname, werd ik nog in staat gesteld, een reis met den in aanbouw zijnden Lawa-Spoorweg naar het binnenland van Suriname (tot aan Sabakoekreek) mee te maken. Den 17den Januari werd daarop de reis voortgezet. Den 19den Januari kwamen wij te Demerara aan, doch ons oponthoud daar was te kort om iets van het visscherijbedrijf te leeren kennen. Slechts kon ik, behalve den botanischen tuin en de proeftuinen, het kleine Zoölogische Museum en de daarin ondergebrachte ichthyologische collectie van den Heer HARGREAVES bezichtigen. Denzelfden dag werd de reis voortgezet en den 21sten Januari verliet ik te Trinidad onze boot.

Van 21 tot 27 Januari hield ik mij in Trinidad op, waar ik het grootste gedeelte van den tijd in Port of Spain doorbracht, en daar door herhaalde bezoeken aan de beide vischmarkten, besprekingen met de visschers en met de ambtenaren bij de vischmarkten aangesteld, en door herhaalde tochten op de reede mij op de hoogte trachtte te stellen van de uitgebreidheid van het visscherijbedrijf op dit eiland en den aard der in de Golf van Paria gevangen visch. Bij eenige dier bezoeken aan de vischmarkten was de Heer FYTTEN, de manager van het „Union Hotel", zoo welwillend mij te vergezellen en mij in te lichten omtrent de handelswaarde van de verschillende soorten en de prijzen die doorgaans worden besteed. Verder verschafte de Heer GRAHAM, belast met het toezicht op de zuider vischmarkt, mij eene opgave van het aantal visschersbooten en den aard en het aantal der verschillende bij het visschersbedrijf aldaar gebruikte netten en andere vangapparaten, welke opgaven ik door besprekingen met de visschers en eigen observatie zooveel mogelijk trachtte aan te vullen.

Het is echter uit den aard der zaak zeer moeilijk van de visschers zelf een denkbeeld te verkrijgen over de uitgebreidheid van hun bedrijf en de gemiddelde verdiensten daarbij, en ik heb de mij verstrekte inlichtingen dan ook slechts onder groot voorbehoud aanvaard.

In Trinidad wordt een kleine, doch geregelde handel gedreven in versche oesters, en wel in de eenige daar voorkomende oester-

soort, de (ook in onze koloniën voorhanden) mangrove-oester. Om van dien handel iets meer te zien, begaf ik mij den 26sten Januari naar Claxtons Bay, waar gedurende langen tijd de meeste en beste oesters voor de markt te Port of Spain en te Juan Fernandez werden verzameld. Dank zij de zorg van Mr. FENWICK, den vroegeren eigenaar van de gronden aldaar, was een roeiboot met twee roeiers daar ter mijner beschikking, en was ik zoodoende in de gelegenheid gesteld, de verschillende punten der baai, daar waar de oesters aan de mangrove-wortels groeien en daar waar zij in zeer ondiep water op de steenen aan den oever groeien en veel overeenkomst hebben met de zoogenaamde „raccoonoysters" van de kusten van Florida, te bezoeken. De grootste oesters, die het eiland oplevert, worden evenwel niet hier, doch aan de zuidoostkust nabij de monding der Ortoire-rivier gevonden, waar zij blijkbaar den gunstigen invloed van het meer brakke water ondervinden. Om deze plaatsen te bereiken, was er echter geen gelegenheid, zoodat ik mij, wat de oester-cultuur in Trinidad betreft, tot dit bezoek en tot dat, wat ik er in Port of Spain van kon zien, moest beperken.

Den 27sten Januari scheepte ik mij op het stoomschip „Trent" van de Royal mail Packet Co. naar Barbados in, en arriveerde aldaar den 28sten Januari. Van 28 Januari tot 13 Februari vertoefde ik op dit eiland. De oorzaak van mijn langdurig verblijf op Barbados was eene ongesteldheid, die mij noodzaakte gedurende een dag of zeven mijn kamer en bed te houden en mij verhinderde van de den 5den Februari naar Port of Spain vertrekkende stoomboot gebruik te maken. Dientengevolge kon ik eerst den 13den Februari van Barbados vertrekken en in aansluiting daaraan het laatste gedeelte der reis naar Curaçao eerst met de boot, die Maandag 29 Februari van Trinidad vertrok, ten einde brengen. Den dag van aankomst te Barbados bracht ik een bezoek aan de inrichting voor conservatie van visch (vooral vliegende visch, verschillende exocoetus-soorten, die om Barbados, zooals bekend is, in groote hoeveelheden gevangen wordt) van den Heer HUNT. De voor de uitoefening van het bedrijf benoodigde ruimte, loodsen en steiger zijn door het Gouvernement, of liever, door het Imperial Department of Agriculture, aan den Heer HUNT in bruikleen

afgestaan, de visschersbooten, het zout enz. zijn zijn eigendom.

Het geheel is eene proefneming om te zien of het mogelijk is op het eiland een diergelijke industrie in het leven te roepen, en juist daarom was eene nadere kennismaking met de inrichting en met de daarmede gedurende den korten tijd van haar bestaan verkregen resultaten voor mij van groot belang.

Met den Heer HUNT werd tevens de afspraak gemaakt, met een van de booten, uitgezonden om de vliegende visch (en zoo mogelijk dolphijnen) te vangen, gedurende een dag mee naar zee te gaan om van nabij de methode van visschen te kunnen bestudeeren. Aan dit plan werd Maandag 30 Januari gevolg gegeven, en om 5.30 a. m. gingen wij met een kleine tweemast-visscherschoener naar zee. De methode van visschen, en de ervaringen gedurende deze tocht opgedaan, heb ik in Hoofdst. V 1 beschreven. Hier zij alleen vermeld dat wij 4.30 p. m. weer aan land werden gezet. De volgende dagen werden doorgebracht met bezoeken aan de vischmarkt te Bridgetown, aan het laboratorium van het Imp. Department of Agriculture waar de directeur, Sir DANIEL MORRIS, mij met groote bereidwilligheid vele en belangrijke inlichtingen verschafte omtrent den toestand van de visscherij op dit en andere Britsche eilanden en omtrent de middelen door het Britsche Gouvernement aangewend ter verbetering van het bedrijf; tevens trachtte ik mij zooveel mogelijk op de hoogte te stellen van de details van den handel in „sea-eggs", waaronder verstaan wordt de gestoomde en oppervlakkig gebakken rijpe ovariën van een soort van zeeappel (hyponœ esculenta), die in vrij aanzienlijke hoeveelheden in de koraalriffen van de kust aan de windzijde van het eiland voorkomt, en door de bewoners van Barbados, vooral de kleurlingen, als een groote lekkernij wordt beschouwd.

Den 2den Februari bracht ik een bezoek aan de inrichting voor de bereiding van walvischtraan van Mr. THORN & SON te Wholetown, een plaatsje aan de westzijde van het eiland, en bezag de verschillende voor de vangst van de walvisschen, die zich van Maart tot October aan de kust vertoonen, gebezigde booten en toestellen.

Van 3 tot 9 Februari was ik door ongesteldheid genoodzaakt mijn kamer te houden; de laatste dagen voor het vertrek

van de boot (13 Febr.) werden ingenomen door het inwinnen van verdere inlichtingen omtrent de visscherij, de strafrechterlijke bepalingen aangaande den verkoop van visch, den omvang van het visschersbedrijf, toestand en inrichting van de vischmarkt (men vergelijke Hoofdst. X), den 13den Februari vertrok ik uit Barbados. Daar het mij evenwel van belang toescheen, ter plaatse een onderzoek in te stellen naar de in de laatste jaren tot bloei geraakte diepzeevisscherij in Demerara, nam ik passage op het s.s. „Esk", dat van Bridgetown naar Georgetown vertrok en niet op de boot, die mij direct naar Trinidad zou hebben gebracht. Het bezoek toch, dat deze laatste boot aan de kleine Britsche eilanden tusschen Barbados en Trinidad brengt, is van te korten duur dan dat het mij gelegenheid zou hebben kunnen geven iets van de visscherij daar te zien. Trouwens volgens hetgeen Sir Daniel Morris mij meedeelde, is de visscherij op die eilanden in denzelfden primitieven toestand als op de meeste andere Antillen, en levert voor een onderzoek als het mijne weinig belangrijks op. Ik gaf dus de voorkeur aan de route over Demerara. Woensdag 15 Februari kwamen wij te Georgetown voor anker. Daar echter onze boot (de „Esk") een halve dag te laat was, en de boot der Kon. Ned. W.-I. mail, waarmede ik de reis naar Curaçao vervolgen moest, vroeger dan gewoonlijk te Georgetown aankwam, had ik slechts een dag tijd om mij de gewenschte inlichtingen te verschaffen, en 's avonds laat denzelfden dag (15 Febr.) vertrokken wij van de reede van Georgetown met het s.s. „Prins Willem II" en werd de reis naar Curaçao voortgezet. Onder weg had ik nog de gelegenheid te Cumana de omvangrijke visscherij in de golf van Coriaco en de wijze waarop die wordt uitgeoefend, te bestudeeren gedurende ons korte bezoek aan die plaats den 22sten Februari.

Den 25sten Februari kwamen wij te Willemstad op Curaçao aan, en meldde ik mij, gevolg gevende aan mijn opdracht, bij den Gouverneur.

Gedurende de beide nu volgende maanden bleef ik op het eiland Curaçao, daar het mij wenschelijk toescheen, eerst op het belangrijkste eiland der kolonie een voldoend algemeen overzicht te verkrijgen van de marine fauna en den toestand van het visschersbedrijf, alvorens een — uit den aard der

zaak slechts kort — bezoek aan de overige eilanden te brengen.

Als laboratorium werd mij door het Gouvernement afgestaan een ruime zaal in het fort Amsterdam, oorspronkelijk als krijgsraadzaal dienst doende, die in vele opzichten aan de voor een voorloopig laboratorium gestelde eischen voldeed.

Met de inrichting van de krijgsraadzaal als laboratorium, het uitpakken en in orde brengen van de instrumenten (die allen bleken in goeden staat de reis naar Curaçao te hebben doorgemaakt) en met besprekingen met den Gouverneur teneinde den gang van het onderzoek vast te stellen, gingen de eerste dagen van mijn verblijf te Willemstad voorbij. Daarbij echter maakte ik zoo spoedig mogelijk een begin met het eigenlijke onderzoek, door de verschillende belangrijke wateren in de nabijheid van Willemstad, de inhammen en kommen van het Schottegat, het rifwater en het rif, de binnenwateren ten Oosten van Scharloo langs het strand zich tot ver voorbij Maria Pompoena uitstrekkend, achtereenvolgens te bezoeken. Zoo bracht ik op Dinsdag 28 Februari een bezoek aan het Schottegat, en dank zij de welwillendheid van kapitein VAN DER EST, die mij daartoe het gebruik van de stoombarkas van het s.s. „Prins der Nederlanden" verleende, kon ik op ongeveer 50 plaatsen van genoemd binnenwater de diepte en den aard van den bodem nauwkeurig onderzoeken, zoodat mij dit reeds in den beginne een, zij het dan ook slechts oppervlakkig, inzicht gaf in de verhoudingen die zich in de verschillende gedeelten van dit eigenaardig binnenwater voordoen.

Behalve de telkens herhaalde bezoeken aan verschillende gedeelten van het Schottegat, van het Rifwater, van de koraalrotsen op het Rif, die zonder bepaalden regelmaat werden gebracht, daar waar wind en water gunstige resultaten schenen te beloven, bezoeken waarbij ik dikwijls het gebruik van een der garnizoensbooten, met 4 soldaten bemand, verkreeg, dank zij de bereidwilligheid van kapitein VAN DER GRINTEN, den Garnizoenscommandant, werd o. a. 9 Maart een bezoek gebracht aan de plantage Groot St.-Joris en de St.-Jorisbaai, werd 17 Maart de plantage Hato, de daarop voorkomende vischhoudende zoetwaterbassins en de koraalriffen langs de kust van Hato bezocht, gingen wij 20 Maart de zee in oostwaarts

tot in zicht van Klein-Curaçao en werd de Caracasbaai onderzocht, en werden van 30 Maart tot 2 April Westpuntbaai en de kust van Westpunt tot Noordpunt bezocht. 11 April werd, evenals de overige excursies met een kleine zeilboot, een bezoek aan Fuikbaai en Spaansch water gebracht.

Dit zijn echter alleen die excursies, die een geheelen dag of meerdere dagen in beslag namen en tot doel hadden de overige baaien en inhammen te leeren kennen. De verschillende bijna dagelijksche tochten naar het Rifwater, dat een goede plaats bleek te zijn voor het verzamelen van de kleine gobeiden, blenneiden, auchenopterus-soorten, die tusschen het op den bodem van dat water groeiende wier verscholen zijn, en voor die visschen, die met het werpnet kunnen worden gevangen, naar het Rif, dat in de kommen en uithollingen van de koraalrotsen verscheidene soorten alen, gobeiden, blenneiden, scariden enz. bleek een schuilplaats te verleenen, naar de talrijke inhammen van het Schottegat, die achtereenvolgens werden bezocht, heb ik gemeend niet hier afzonderlijk te moeten opsommen.

De algemeene gang van het onderzoek was de volgende:

In de eerste plaats was het noodig, een overzicht te verkrijgen van de uitgebreidheid van het visschersbedrijf in Curaçao (1). Informatiën hierover konden slechts bij de visschers zelf worden ingewonnen, daar de visschersbooten niet worden geregistreerd en de vangst niet wordt genoteerd. Mr. H. Henriquez, commies ter Secretarie, was zoo welwillend mij hierbij behulpzaam te zijn, en een deel der bijzonderheden heb ik aan zijn medewerking te danken. Het overzicht der visscherij vindt men in Hoofdst. V.

Om de methoden der visscherij en hun gemiddelde resultaat te leeren kennen, liet ik bij de excursies, die met dit doel werden ondernomen, de visschers zooveel mogelijk vrij, en liet ik hen visschen volgens hun eigen methode, daar mij dit de eenige weg toescheen om over het meer of minder bruikbare van hun wijze van vischvangst te oordeelen, hoewel het een

(1) De overige eilanden der kolonie laat ik hier vooreerst buiten bespreking, daar ik ze eerst later bezocht. De verschillende H.H. Gezaghebbers dezer eilanden verschaften mij met de meeste bereidwilligheid uitvoerige inlichtingen omtrent den toestand op de respectievelijke eilanden.

weinig tijdroovend is, urenlang in een klein zeilbootje in volle zee rond te kruisen met een paar lijnen met „sleepaas" achter aan de boot, zonder eenig resultaat, hoezeer ook de visschers zelf nog na uren vruchteloos rondkruisen de hoop niet opgeven een balao of dolphijn aan den haak te zullen slaan.

Er bestaat geen geregelde vischmarkt op Curaçao, en aanteekeningen omtrent de hoeveelheid aangebrachte versche visch zijn nooit opgeteekend. Dank zij de medewerking van den Heer APPEL, Commissaris van Politie, en van het Bestuur van Aruba en Bonaire gelukte het mij echter, een groot aantal betrouwbare gegevens (in 't geheel ongeveer 2500 waarnemingen) omtrent den aard en de hoeveelheid der op de Benedenwindsche Eilanden gevangen visch bijeen te verzamelen. Over deze statistische opgaven vergelijke men het op pag. 18 tot 19 van dit rapport gezegde.

In de tweede plaats trachtte ik mij gedurende deze eerste maanden een overzicht te verschaffen van de physische gesteldheid van het eiland, met name van de talrijke inhammen en binnenwateren, van de verschillende eigenschappen van het water, van den bodem, van de flora en fauna, van de factoren derhalve, waarmede men rekening zou moeten houden bij de beoordeeling van het al of niet wenschelijke van invoering van cultures, van het nemen van bepaalde maatregelen, enz.

In den loop van dit onderzoek bleek mij echter meer en meer de noodzakelijkheid, om daar, waar het gold cultures te verbeteren of nieuwe cultures in te voeren (met name oester- en sponzencultuur) en te kunnen oordeelen over het al of niet wenschelijke van het in het leven roepen van conserveerinrichtingen, deze en daarop betrekking hebbende toestanden op de plaats zelve te bestudeeren. Daartoe bood de kuststreek der Zuidelijke Staten van Noord-Amerika de beste gelegenheid aan, en nadat in overleg met den Gouverneur het plan, eene reis naar deze streken te maken, was vastgesteld, scheepte ik mij den 23sten April op het s.s. „Centro-America" van de lijn „la Veloce" in, dat mij naar Puerto-Limon zou brengen, om van daar naar New-Orleans te gaan, de kortste route om de Noordkust van de Mexicaansche Golf te bereiken. In Puerto-Limon moest ik wegens de quarantaine voor de gele koorts gedurende vijf dagen naar het binnenland gaan,

doch dank zij de welwillendheid van den Amerikaanschen consul, die mij toestond een dag eerder uit San José te vertrekken, bleek dit geen oponthoud in de reis te veroorzaken, en kon ik nog met dezelfde boot, waarop ik mij zonder dezen quarantaine-maatregel had meenen te kunnen inschepen, de reis vervolgen, en kwam den 8sten Mei in New-Orleans aan. Den consul had ik reeds van te voren van mijn komst en het doel mijner reis op de hoogte gesteld en met groote bereidwilligheid had deze reeds de noodige inlichtingen voor mij ingewonnen, zoodat ik, na een bezoek te hebben gebracht aan de Heeren DUNBARS & Co., eigenaars eener „oystercannery" te English Look-out, reeds denzelfden avond de reis kon voortzetten. Den volgenden morgen bracht ik een bezoek aan de inrichting voor het conserveeren van oesters van de firma LOPEZ & DUCATE te Biloxi, en zette daarop de reis voort naar Talahassee. Den 10den Mei kwam ik in Talahassee aan, en vond daar den president en den secretaris der Florida Commission for fish and fisheries, Mr. F. DETWILER en Mr. J. RUGE, beiden oesterkweekers, resp. te Apalachicola en te New-Smyrna, die mij met de meeste bereidwilligheid inlichtingen verschaften over de oesterteelt aan de Oost- en Westkust van Florida, over kreeften- en sponzenteelt, conserveerinrichtingen enz. Den avond van den volgenden dag vertrok ik naar Apalachicola, waar den volgenden dag een bezoek gebracht werd aan de verschillende oesterbanken in de baai van denzelfden naam, aan die welke, meer naar binnen gelegen, onder den invloed komen van het zoete water, dat uit de Apalachicola-rivier en de Crooked-rivier in de baai uitstroomt, en aan die welke, meer naar buiten gelegen, door meer onverdund zeewater bespoeld worden (men vergel. Hoofdst. VII).

Den 13den Mei kwam ik in Talahassee terug, doch vertrok reeds denzelfden dag naar Tampa, waar ik 14 Mei aankwam. Den 15den bezocht ik Tarpon Springs, tegenwoordig de grootste sponzenmarkt der U. S. A., zag daar de „crawls", waar de sponzen aangebracht, gereinigd en verkocht worden, de inrichtingen voor het bleeken en verpakken van de gereinigde sponzen, en verkreeg, dank zij de welwillendheid van Mr. CHEYNEY, den eigenaar dezer inrichtingen, vele belangrijke inlichtingen over de sponsvisscherij. Den 16den Mei uit Tarpon Springs vertrokken,

scheepte ik mij nog denzelfden avond op de stoomboot der „P & O Line" naar Key West in, welke plaats 's avonds laat van 17 Mei bereikt werd. De volgende dag werd besteed aan het inwinnen van inlichtingen omtrent de sponsvisscherij om de Florida Keys en omtrent de kunstmatige sponzenteelt van Dr. HARRIS en de U. S. Fish Commission, den 19den Mei werd met een zeilscheepje een bezoek gebracht aan Sugar loaf Key 16 mijl ten O. van Key West, waar de experimenten over kunstmatige sponzenteelt worden uitgevoerd. Een verslag van mijne indrukken dienaangaande heb ik in Hoofdst. VIII aan dit rapport toegevoegd, hier zij slechts vermeld, dat ik 's avonds nog juist bijtijds terug kwam, om met de stoomboot naar Havana, die dien avond zou vertrekken, naar Cuba te gaan. Daar aangekomen, bleek evenwel wegens de feestelijkheden ter herdenking van de onafhankelijkheidsverklaring het vertrek van de boot naar Santiago vervroegd te zijn, zoodat die niet meer te bereiken was. Dientengevolge was het nu slechts met groot tijdverlies mogelijk de Bovenwindsche Eilanden van daar uit te bereiken. Ik gaf dus mijn oorspronkelijk plan op om deze eilanden van hier uit te bezoeken en keerde per stoomboot van uit Cienfuegos over Puerto cabello naar Curaçao terug. De dagen gedurende welke ik op het vertrek van deze boot moest wachten, besteedde ik o. a. aan een bezoek aan Batabanó, de stapelplaats voor de sponsindustrie en de sponzenmarkt van Cuba en omliggende eilanden. Tevens trachtte ik, zooveel ik kon, de visscherij van dit gedeelte van het eiland te bestudeeren. Den 10den Juni kwam ik in Curaçao terug.

Behalve de gewone tochten naar het Schottegat, Rifwater, Pièscaderabaai, Cornelisbaai, Stophilusbaai, werd 23 en 24 Juni een excursie gemaakt naar Fuikbaai, Spaansche water en Caracasbaai. 26 Juni scheepte ik mij in op den schoener „Gouverneur van Heerdt", die zijn laatste reis naar Aruba maken zou. In den ochtend van 27 Juni arriveerden wij te Oranjestad. Dienzelfden middag nog werd in de rechercheboot, gedurende mijn verblijf op Aruba met groote welwillendheid ter mijner beschikking gesteld, een bezoek gebracht aan Spaansch lagoen en den inham van Balashi en de daar aan de mangroves groeiende oesters geïnspecteerd. Den volgenden morgen vroeg zeilden wij uit naar de plaats in zee, ten W. van de Playa,

waar de meeste koningsvisch wordt gevangen, en waar nu ook talrijke bootjes met deze visscherij bezig waren, en daarna werd nog het strand ten W. van Oranjestad onderzocht. Het plan, om gedurende dien nacht in open zee met dieplijnen te gaan visschen, moest worden opgegeven, daar het weer te ruw was. Den volgenden morgen (29 Juni) werd koers gezet naar de vischgronden ten W. van Sierra Colorado (oostpunt van Aruba) en Boca San Nicolas, en daar gevischt, tot den middag van 30 Juni. Dien nacht vischten wij op een der zoogen. „banken" in volle zee, ten Z.-W. van Oranjestad, de volgende middag werd besteed om de gronden buiten de Paardenbaai, waar volgens de aanwijzingen der visschers de meeste parels werden gevonden, met behulp van oesterkor en dreg te onderzoeken. Daarna werd nog het lagoen achter den vuurtoren geïnspecteerd. Den 2den Juli bezocht ik de plantage Fontein, de zoetwaterbron aldaar en de N.-O. kust van het eiland, die daar echter te ruw en te rotsachtig bleek om te verzamelen.

Den 3den Juli werd het verzamelde materiaal en de netten ingepakt en keerde ik met het s.s. „Christiansted" naar Curaçao terug, waar wij den 4den Juli arriveerden. Denzelfden dag vertrok ik naar Bonaire met dezelfde reisgelegenheid, en kwam daar den ochtend van 5 Juli aan. Dien dag werd langs het zandige strand van de reede van Kralendijk gevischt en verschillende waarnemingen gedaan, den volgenden dag maakten wij met den gezaghebber een tocht naar Rincon en werd daarna langs het strand ten W. van Kralendijk („Paloeleche") gevischt.

De Gouvernements-geneesheer, Dr. Belle, die ook zoo vriendelijk was, zijn huis en boot ter mijner beschikking te stellen, had reeds tal van visschen uit de zee om Kralendijk voor mij verzameld en geconserveerd, zoodat ik daardoor reeds een overzicht van de vischfauna mij kon vormen. Tevens was, evenals dit op Aruba dank zij de goede zorgen van den gezaghebber, den Heer Zeppenfeldt, en den Heer Beaujon, griffier, het geval was geweest, ook hier een staat voor mij in orde gemaakt, waarop het aantal visschers, de plaats waar en de methode volgens welke doorgaans gevischt werd en de voornaamste vischsoorten, die gevangen werden, waren vermeld. Gedurende mijn verblijf vulde ik deze inlichtingen

door besprekingen met de visschers nog zooveel mogelijk aan.

Den 7den Juli werd een excursie gemaakt naar Leeuwtjesbaai en Orisjan, en daarna onder Klein-Bonaire gevischt en gedregd. De volgende dag werd gebruikt om Klein-Bonaire en de koraalriffen om dat eiland te onderzoeken.

10 Juli werd met de rechercheboot, mij daartoe welwillend door den waarn. gezaghebber, den Heer STATIUS MULLER, afgestaan, eene excursie naar het Lac, een groot binnenwater aan de Oostkust van Bonaire, gemaakt, en langs de Zuidkust van het eiland gevischt, den dag daarna werd materiaal verzameld binnen de kleine koraalriffen langs de reede van Kralendijk. Den 12den Juli werd eene excursie gemaakt met de rechercheboot naar Slagbaai aan de Westkust van het eiland, te Rincon overnacht, en den volgenden morgen de terugtocht naar Kralendijk aanvaard.

Den 14den Juli bracht H.M. s.s. „Kortenaar" mij weer naar Curaçao terug, waar gedurende de volgende 14 dagen o. a. de Cornelisbaai, Pièscaderabaai en Boca San Michiel bezocht werden.

Den 29sten Juli vertrok ik nog eens naar Aruba, nu vooral om het oostelijk gedeelte van het eiland te onderzoeken. Ik liet ons dan ook door het barkje, waarmede wij de reis hadden gemaakt, reeds in Boca San Nicolas afzetten. Maandag 31 Juli kwam daar op mijn verzoek de rechercheboot, en werd met de verschillende netten en dreggen op verscheidene punten van het lagoen, van Sierra Colorado tot Savoneta gevischt, en buiten het lagoen, voor zoover als de onstuimige zee het ons toeliet. Den 2den Augustus vertrokken wij over Fontein en Mira la mar naar Oranjestad. Den 3den Augustus en den 4den werd, daar de heftige wind ons verhinderde, buiten de koraalriffen in volle zee te visschen, de Paardenbaai en het lagoen ten O. van de Playa onderzocht. Den 5den Augustus bezocht ik de Noordkust en de vischgronden van Boebali. In den avond van denzelfden dag scheepte ik mij in op de „Christiansted", die ons den 6den Augustus op Curaçao terug bracht.

Deze en de volgende dag werden besteed om alles voor de reis naar de Bovenwindsche Eilanden in gereedheid te brengen. Mijn amanuensis liet ik in Curaçao achter, om daar gedurende mijne afwezigheid de in gang zijnde proeven na te gaan, en

zooveel mogelijk materiaal te verzamelen. De Heer H. HENRIQUEZ, waarn. directeur der posterijen, was zoo welwillend, ook ditmaal, evenals gedurende mijn reis in Amerika, toezicht op den gang van zaken te houden. Alles ging dan ook goed, en deze verdeeling van arbeid is zeker het onderzoek ten goede gekomen.

Den 8sten Augustus scheepte ik mij in op de „Christiansted", die 4 p.m. koers zette naar de Bovenwindsche Eilanden. Den 11^{den} Augustus kwamen wij in St. Thomas aan waar ik, dank zij de welwillendheid van den Heer MORON, Ned. consul aldaar, nog gelegenheid had, een bezoek aan de daar gevestigde visscherskolonie te brengen en de wijze van werken dezer lieden na te gaan, den 14^{den} Augustus landden wij op St. Martin, den 15^{den} verliet ik op St. Eustatius de boot.

Op dit eiland bleef ik tot den 23sten Augustus. Gedurende die 8 dagen werden alle baaien en inhammen van het eiland achtereenvolgens bezocht, en in de meesten met garnalenkor, dreg en haul-seine of hoek en lijn gevischt. Op vele dezer tochten vergezelde de gezaghebber, de Heer VAN GROL, mij, en deze toonde ook verder de meeste bereidwilligheid om mij in mijn onderzoek behulpzaam te zijn. Evenals op de overige eilanden het geval was, waren ook hier reeds tal van bijzonderheden omtrent de visscherij verzameld, waardoor mij dit gedeelte van het onderzoek zeer werd vergemakkelijkt.

Den 23sten Augustus scheepte ik mij op een bark, de „Irene", in, die mij den avond van denzelfden dag op Saba bracht. Hier bleef ik tot den 31sten Augustus, en bezocht de verschillende plaatsen rondom het eiland, waar de visscherij wordt uitgeoefend; tevens werden eenige langere excursies naar verschillende punten van de Sababank, een groote hoogvlakte met zandigen bodem, 10—15 vaam onder de oppervlakte van de zee, ten Z.-W. van Saba gelegen (vergel. pag. 44, en Hoofdst. V 2.) gemaakt.

Den 31sten Augustus bracht dezelfde bark, de „Irene", mij in 8 uren naar St. Martin. Op dit eiland, voor mijn onderzoek zeker wel het belangrijkste der 3 Bovenwindsche Eilanden, bleef ik tot 13 September. Toen de „Christiansted" in het begin van de reis St. Martin aandeed, had ik dien dag mij ten nutte gemaakt om de binnenwateren bij Fort Amsterdam en

het strand van Kleine Baai te onderzoeken, nu gold de eerste tocht de Groote Baai, die met dreg en grondnet in alle richtingen doorkruist werd. Den 2^{den} September werd in gezelschap van den gezaghebber, den Heer BROUWER, een tocht gemaakt langs de overige westelijke baaien van de Zuidkust van St. Martin, naar Simsons Bay, Simsons Bay Lagoon, en werd Marigot bezocht.

Den 4^{den} September bezocht ik de oostelijke gronden, en Oyster Pond, de meest oostelijke baai van het Nederlandsche gedeelte van St. Martin, eveneens weer in gezelschap van den Heer BROUWER. Den 5^{den} tot den 8sten September bracht ik in Simsons Bay Village, een dorpje bijna uitsluitend uit visschers bestaande (vergel. Hoofdst. V 2.) door, en onderzocht het uitgestrekte lagoen, de Simsons Baai en de baai van Marigot, in alle richtingen. De maire van Marigot, de Heer BEAUPERTUY, was mij hierbij met de meeste bereidwilligheid behulpzaam en zond mij eenig zeldzaam materiaal. Den 8sten September kwam ik 's avonds weer in Philipsburg terug. Den 9^{den} September werd de zoogenaamde Tour de l'Isle gemaakt, de volgende dagen belette het ongunstige weder mij op zee te gaan, en werd de tijd besteed aan het verzamelen van gegevens omtrent den stand van het visscherijbedrijf, import en export van visch enz. Den 13^{den} September scheepte ik mij nog eenmaal op de „Christiansted" in naar St. Eustatius, daar ik bij dat eiland nog eenige punten wenschte te onderzoeken. Dit werd den volgenden dag gedaan, op welken tocht de Heer VAN GROL mij wederom vergezelde. Den 15^{den} September werd de terugtocht aanvaard, en den 21sten September bracht de „Christiansted" mij weer op Curaçao terug. Hier werden nog gedurende een vierdaagsch verblijf op de plantage Wacao verscheidene excursies gemaakt naar de verschillende baaien aan de Noordzijde van het eiland, de baai van Wacao (playa grandi), Bartoolsbaai, boca Bragantini, waar een geregelde visscherij wordt uitgeoefend, en bezocht ik nog eens de St. Jorisbaai, nu van uit de plantage Coraaltabak, en de Caracasbaai en het Spaansche water.

Eene ongesteldheid, die mij noodzaakte gedurende 10 dagen in het hospitaal te vertoeven, verhinderde mij evenwel, verdere beraamde excursies te maken, en zoo werd in het laatst van October het onderzoek te Curaçao afgesloten en scheepte ik mij

den 6den November op het s.s. „Zulia" van de Red. D. Line in, om over Porto Rico en New-York de terugreis naar Holland te aanvaarden.

Het was mijn voornemen geweest, deze reis in Porto Rico af te breken, en daar de volgende boot af te wachten, ten einde de veranderingen te bestudeeren, welke na de in bezitneming van dit eiland door de Vereenigde Staten door de Regeering in aansluiting aan het door de U. S. Fish Commission uitgebrachte rapport (1) omtrent den toestand van het visscherijbedrijf in dit eiland, zouden zijn aangebracht. Uit ingewonnen informaties bleek mij echter, dat het bedrijf nog in onveranderden toestand verkeerde, en daar het op zich zelf, zooals het was, niet belangrijk en ontwikkeld genoeg was, om het te rechtvaardigen, de reis zoolang te verlengen, zag ik van dit plan af, en zette de reis direct naar New-York voort.

Ook later in Washington ingewonnen informaties leerden mij, dat na het rapport door de U. S. Fish Commission uitgebracht, nog in het geheel geen verdere stappen door de Regeering der Vereenigde Staten zijn genomen, om het visscherijbedrijf te Porto Rico tot meerderen bloei te brengen, en dat slechts in het import van gedroogde en toebereide visch in dat eiland veranderingen zijn tot stand gekomen.

Toen de „Zulia" dus den 8sten November Ponce op Porto Rico aandeed, bleef ik aan boord, en den 14den November landden wij in New-York.

Hier bleef ik 8 dagen, als gast van Prof. Dr. F. B. SUMNER, den directeur van het Biologisch Laboratorium voor zee-onderzoek te Woods Hole, die mij met de meeste bereidwilligheid te woord stond en behulpzaam was, waar het gold, informatiën in te winnen en het systeem, volgens hetwelk het U. S. Fisheries-Bureau (U. S. Commission of Fish & Fisheries) bij zijne onderzoekingen en pogingen tot het verbeteren van het bedrijf te werk gaat, te bestudeeren.

In den loop dezer dagen bracht ik o. a. een bezoek aan het Bureau of Fisheries te Washington en aan het Smithsonian

---

(1) Bulletin of the U. S. Fish Commission vol. XX 1902. Investigations of the Aquatiq Resources & Fisheries of Porto Rico by the U. S. F. Comm. Steamer Fish Hawk in 1899.

Institute, aan het Aquarium in New-York city, om daar de verzameling tropische visschen te bestudeeren, en aan de magazijnen van machinaal vervaardigde netten en vischtuigen van W. AUGER (mij door het Bureau of Fisheries aanbevolen).

Den 22sten November scheepte ik mij in op de „Potsdam" een der stoomschepen van de N. A. S. M., die mij 2 Dec. 1905 in Holland terugbracht.

Aan het einde van het reisverslag gekomen, voel ik mij gedrongen, mijnen oprechten dank te betuigen voor den op dezen reis zoo rijkelijk ondervonden steun en medewerking. In de kolonie Curaçao in de eerste plaats aan den Gouverneur van Curaçao, Jhr. DE JONG VAN BEEK EN DONK, die steeds met de meeste bereidwilligheid en belangstelling mij bij mijn onderzoek met raad en daad steunde, verder aan de verschillende hoofdambtenaren der kolonie, aan de gezaghebbers op de verschillende eilanden, vooral de Heeren STATIUS MULLER, VAN GROL en BROUWER, aan den Heer HENRIQUEZ, die twee malen gedurende mijne afwezigheid van Curaçao de belangen van het onderzoek behartigde, aan Dr. BELLE, den Gouvernementsgeneesheer op Bonaire, en Dr. SHAW op St. Martin, die beiden eene collectie visschen voor mij verzamelden, aan de eigenaars der plantages, die mij gastvrij in hun huis ontvingen, waar het onderzoek een verblijf op hun landgoed noodig maakte, aan Dr. TH. LENS, den directeur van het hospitaal Plantersrust op Curaçao, die mij eenigen tijd in zijne inrichting opnam, aan Luitenant L. LENS en J. ZIMMERMANN, die mij gastvrij hun woning openstelden, aan allen, zonder namen te noemen, die mij steeds met de meeste bereidwilligheid alle gewenschte inlichtingen verschaften, en aan die velen, die mij door hun gastvrije ontvangst, hun vriendelijke tegemoetkoming, hun vriendschap, het verblijf in de kolonie zoo aangenaam mogelijk trachtten te maken.

Buiten de kolonie in de eerste plaats aan den Gouverneur van Suriname, den Heer C. LELY, die mij welwillend in staat stelde gedurende mijn kort bezoek aan Paramaribo een tocht naar het Binnenland te maken, en verder aan den Heer BRUGMAN in Port of Spain, den Heer HÄNSCHELL, de staf van het Agricultural Department en Dr. FR. DEAN in Bridgetown, den Heer MORON op St. Thomas, de Heeren DETWILER en RUGE,

leden van de Commission of Fish and Fisheries for Florida, de staf van het Bureau of Fisheries in Washington en Dr. F. B. SUMNER, den directeur van het Marine Laboratory te Woods Hole in Amerika, om slechts enkele namen te noemen, en niet het minst ten slotte aan de Heeren VAN DER EST en NIEMAN, kapiteins der K. N. W. I. M., met wie ik de reis naar en door de West maakte. Allen te noemen, die mij gastvrijheid en vriendschap bewezen, zou mij niet mogelijk zijn. Ieder, die in de kolonie Curaçao geweest is, kent de gastvrije ontvangst, die den vreemdeling daar van alle zijden geboden wordt.

II. **Gang van het onderzoek, instrumenten, enz.**

Daar het onderzoek niet alleen de studie der vischfauna, doch ook het nagaan van den omvang van het bestaande visschersbedrijf omvatte, richtte ik mijn aandacht in de eerste plaats op het verzamelen van betrouwbare statistische gegevens omtrent den aard en den omvang van het bedrijf op de verschillende eilanden.

Zooals reeds op bl. 8 werd aangemerkt, bestaan statistische opgaven omtrent de hoeveelheid visch, die om de verschillende eilanden gevangen en op die eilanden aan de markt gebracht wordt, voor geen der eilanden, en bij den tegenwoordigen stand van het bedrijf en de wijze waarop de visscherij wordt uitgeoefend, zijn zij in de meeste gevallen uiterst moeilijk betrouwbaar te verkrijgen.

Zoo bestaat er in Willemstad geen geregelde vischmarkt. De visch wordt, zoodra een boot binnenkomt, op den wal gelegd, schoongemaakt (fig. 1) en aan de vischvrouwen, die de visch door de stad venten, verkocht. Wel kan men geregeld 's ochtends om 6 uur eene reeks vischvrouwen aan den kant van het Waaigat langs den muur zien zitten, doch ook de hier gevente visch, op verschillende plaatsen gevangen, en slechts een klein en niet juist te bepalen gedeelte van de dien dag gevangen visch voorstellende, is zonder bepaalde daartoe aangestelde beambten (en die bestaan niet) zeer moeilijk op haren aard en hoeveelheid te toetsen.

In den beginne scheen het mij dan ook onmogelijk toe, nauwkeurige en betrouwbare inlichtingen te verkrijgen, en mijne notities bepaalden zich tot het opteekenen van de vangst van eenige der bootjes, die binnenkwamen op tijdstippen, waarop ik in de nabijheid was en zoodoende de opgaven (soort van visch, hoeveelheid, marktwaarde) direct van de visschers kon verkrijgen. Uit den aard der zaak zijn echter zulke opgaven schaarsch en derhalve van weinig waarde.

Nu moeten echter de visschersbootjes (niet de canoe's) die in open zee gaan visschen, een verlofpas (permit) van de politie hebben, die zij bij hun terugkomst weer inleveren. Alle



Fig 1. — Vischafslag voor het Gouvernementsgebouw Willemstad.

visschersbootjes zonder uitzondering passeeren dus de politiewacht, en door nu lijsten te laten gereed maken, waarop de vangst, vischplaats, methode van visschen enz., door de visschers bij het terugbrengen van hun verlofpas aan den wachtdoenden beambte medegedeeld, door dezen gemakkelijk en snel konden worden genoteerd, en die ter politiewacht te deponeeren, gelukte het mij, dank zij de medewerking van den ijverigen Commissaris van politie, den Heer APPEL, een groot aantal betrouwbare gegevens omtrent den omvang van het visscherijbedrijf in het eiland Curaçao, met name Willemstad, te verkrijgen. Ook voor de overige voor de visscherij belangrijke punten van het eiland (Westpuntbaai, San Michiel) verkreeg ik vele en betrouwbare gegevens.

Gedurende eenige maanden ontving ik ook van Aruba dergelijke gegevens, niet alleen van de resultaten der diepzeevisscherij, zooals die in hoofdzaak door de visschers van de Playa wordt uitgeoefend, doch ook van de uitkomsten der kustvisscherij in het Noorden van Aruba, langs de kust van Boebali, en dank zij de welwillendheid van den wd. gezaghebber, den Heer STATIUS MULLER, kon ik dergelijke opgaven voor een tijdperk van drie maanden ook voor Bonaire verzamelen. (1)

Voor de overige eilanden was het mij onmogelijk, dergelijke gegevens te verzamelen. De visscherij geschiedt daar te onregelmatig, elk bootje gaat en komt op zichzelf, deponeert de gevangen visch ergens op het strand, en de buit wordt daar verdeeld en naar de stad gebracht. Hiervan statistische gegevens van eenige nauwkeurigheid te verkrijgen, bleek ondoenlijk. Zelfs op St. Martin, waar een relatief uitgebreide visscherij bestaat, was dit onmogelijk, daar de visch niet door de visschers gesorteerd wordt, doch uit het net of uit de canaster eenvoudig in de boot geworpen en zoo langs de kust verkocht wordt. Mijne gegevens hierover bepalen zich dus tot wat ik gedurende mijn bezoek aan die eilanden persoonlijk kon nagaan en wat mij uit de opgaven der overheidspersonen en der visschers zelf bleek.

Dit wat het verkrijgen der later uitvoerig te bespreken statistische gegevens betreft.

---

(1) Men zie Bijl. B.

Wat de opgaven betreft aangaande de quantiteit en soort van visch, die op de verschillende eilanden wordt geïmporteerd, een belangrijke factor ter beoordeeling van den omvang en van de toekomst van het visscherijbedrijf, zoo verschaften de verschillende overheidspersonen op onze eilanden steeds met de meeste bereidwilligheid mij de gewenschte opgaven daaromtrent, of de gelegenheid, die zelf te verkrijgen.

Vooral over de import op Curaçao verkreeg ik, dank zij de medewerking van den administrateur van financiën, den Heer Statius Muller, volledige en nauwkeurige inlichtingen en opgaven hieromtrent (zie Bijlage C).

Voor het biologische gedeelte van het onderzoek, de studie van de marine fauna en van de verschillende factoren van biologischen en physischen aard, die bij de visscherij in aanmerking komen, was in de eerste plaats een laboratorium noodig. Hiertoe werd mij, zooals ik reeds vermeldde, door het Gouvernement afgestaan een ruime zaal in het fort Amsterdam, oorspronkelijk als krijgsraadzaal dienst doende, die in vele opzichten aan de aan een voorloopig laboratorium gestelde eischen voldeed.

Kleine aan de krijgsraadzaal grenzende vertrekken konden als bergplaats voor de meegebrachte instrumenten, netten, dreggen, touwwerk dienst doen, een flinke, groote, goed sluitende kast diende voor de fijnere instrumenten, glaswerk, papier enz. Een goed verlichte en frissche, goed geventileerde ruimte naast de als laboratorium ingerichte zaal diende als werkplaats voor het conserveeren van de verzamelde marine dieren; in het laboratorium werd de eene het best verlichte zijde voor het doen van microscopisch onderzoek, het nagaan van het plankton enz. ingericht, aan een tweede zijde diende een groote tafel voor het ruwe werk, het schoonmaken en uitzoeken van de vangst.

Aan de achterzijde diende een derde groote tafel tot het neerleggen van kaarten, voor kisten met glazen buizen enz. Een vertrekje achter de als laboratorium ingerichte groote zaal diende als bergplaats voor kisten, papieren, houtwol enz. Een ander vertrekje, dat goed geventileerd kon worden, deed dienst als droog- en bewaarplaats van netten, dreggen, touwwerk, enz.

Een amanuensis, helper voor het ruwe werk, tolk voor het papiamento, en gids voor de vischgronden om Curaçao en de

verschillende binnenwateren van dit eiland vond ik in den persoon van A. F. Heijer, een oud-marechaussée en iemand die zich van zijn jeugd af met de visscherij had beziggehouden. Ik had reden om over deze keuze tevreden te zijn, daar hij mij gedurende het geheele onderzoek getrouw heeft bijgestaan en zeer goed voor zijn taak berekend bleek te zijn.

Dit wat de localiteit en het personeel betreft.

De voor het onderzoek hoofdzakelijk gebruikte instrumenten bestonden behalve de zinken kisten en bussen van verschillend model, bestemd om het verzamelde materiaal te conserveeren en te bewaren, en de talrijke glazen buizen van verschillende grootte, voor hetzelfde doel medegenomen, uit eenige plantonnetten van fijn builgaas, voor qualitatief en quantitatief onderzoek van het plankton ingericht, uit een groot uit grof builgaas vervaardigd pelagisch planktonnet, dat zoowel voor qualitatief als voor quantitatief onderzoek kon worden gebezigd en vooral diende om de verspreiding der vischeieren te leeren kennen, en verder uit apparaten voor de vangst van grootere dieren ingericht.

In de eerste plaats een klein grondnet, dat, volgens mijne aanwijzingen in Den Helder geconstrueerd, speciaal er op berekend was, in een roeiboot met gebrekkige hulpmiddelen nog met goed gevolg te kunnen worden gebruikt. In Holland worden zulke netten speciaal voor het vangen van garnalen gebruikt, en dientengevolge garnalenkor genoemd. De boom van de door mij gebruikte garnalenkor, was 2.50 M. lang, de ijzeren schoenen, die aan weerszijden aan den boom bevestigd, de opening van het net moeten openhouden, ongeveer 40 cM. lang. Het net zelf had eene lengte van 6 M., de mazen eene wijdte van 2—3 cM. In alle opzichten bleek dit net aan de gestelde eischen te voldoen. Zoowel op ondiepe plaatsen als tot op diepten van 30 tot 35 vadem (54—63 M.) kon het nog met een roeiboot met 4 roeiers en één man, die het net bestuurde, met vrucht worden gebruikt.

Het gebruik van dit grondnet was echter beperkt door den veelal rotsigen bodem en de daarop steeds groeiende koralen.

In de tweede plaats liet ik in Curaçao gedurende den eersten tijd van mijn verblijf een zoogen. „spannet” (haul-seine) vervaardigen, van 122 M. lengte, en 4,5 M. diepte. Met dit net

heb ik echter niet zoo dikwijls gevischt, als eerst mijn voornemen was geweest. De bijna voortdurend waaiende sterke N.-O. wind en de daarvan het gevolg zijnde sterke beweging van het water niet alleen van de open zee, maar ook van de binnenwateren van het eiland beperken het gebruik van zulk een net. Op de plaatsen, waar spannetten of treknetten met voordeel gebruikt konden worden, waren zij veelal reeds aanwezig, en daar zulk een net een vrij groot personeel vereischt, was het doorgaans veel gemakkelijker, de visschers met hunne eigene netten te laten visschen en uit de vangst datgene uit te zoeken, wat mij belangrijk voorkwam. Wenschte ik op een plaats te visschen, waar zulk een net niet voorhanden was, dan werd het boven beschreven net gebruikt.

In de derde plaats gebruikte ik werpnetten van verschillend model, die met voordeel op ondiepe plaatsen langs de kust worden aangewend, en in de vierde plaats drie in Holland vervaardigde dreggen, van verschillend model, twee met eene driekante opening, en een derde met een half-cirkelvormige opening. Ook op rotsachtigen, met koralen begroeiden bodem waren deze dreggen door hun eigenaardigen vorm en constructie nog met voordeel te gebruiken.

Ten slotte moet ik nog noemen een tweetal oesterkorren geheel gebouwd volgens het in de Zeeuwsche stroomen voor het verzamelen van de oesters gebezigde model. Ook deze bleken goed aan de gestelde eischen te voldoen en ook bij tamelijk ruwen rotsachtigen bodem nog gebruikt te kunnen worden. Daar het net, waarin de door den scherpen onderkant van de kor van den bodem losgerukte voorwerpen worden verzameld, aan de onderzijde uit sterke ijzeren ringen bestaat, kan het, ook als het achter rotspunten of koralen blijft haken, voorzichtig losgetrokken worden, zonder dat men behoeft te vreezen, dat het net scheurt, en daardoor onbruikbaar wordt.

Twee vischvallen (canasters), volgens het op al onze West-Indische eilanden in zwang zijnde model (zie Hoofdst. V 1) door mijn amanuensis in elkaar gezet, werden dan hier, dan daar uitgezet en gaven menig voor de studie der marine vischfauna onzer kolonie belangrijk exemplaar. Een speciaal voor het vangen van zeer kleine visch ingerichte hoepelcanaster bleek niet aan de gestelde eischen te voldoen.

Handnetjes van verschillende grootte en vorm dienden vooral om op ondiepe plaatsen, tusschen de koralen en in de kommen der koraalriffen de daar aanwezige voor het onderzoek belangrijke dieren te vangen.

Ten slotte mogen nog de talrijke stellen vischhaken van verschillenden vorm en grootte, en de daarbij behoorende lijnen en loodjes hier vermeld worden.

Dit wat betreft de instrumenten voor het biologische gedeelte van het onderzoek.

Om zich een oordeel te vormen omtrent de verhoudingen waaronder de zeebewoners, in 't algemeen de aquatische fauna leeft, was het noodig eenige der physische constanten van het zeewater en de binnenwateren te bepalen.

Ik bepaalde mij hierbij echter tot het meten van de temperatuur en van het zoutgehalte van het water en het noteeren van bijzonderheden omtrent strooming en meteorologische verhoudingen, waar die belangrijk toeschenen. Het meten van de temperatuur van het water bepaalde zich in hoofdzaak tot het bepalen van den warmtegraad van het water aan de oppervlakte of ± 1/2 M. daar onder. Door den bijna zonder uitzondering (1) waaienden sterken passaat wordt het zeewater tot hooge golven opgezweept en daardoor worden de bovenste lagen van het water volkomen dooreengemengd en ontstaat er geen warmere direct door het zonlicht verwarmde oppervlakte-laag. Zelfs in de beschutte binnenwateren is kalm water een uitzondering. Verschillen van temperatuur aan de oppervlakte en op 1/2 tot 1 M. diepte vond ik dan ook bijna nooit. Men vergelijke hierover de uitvoerige bespreking op blz. 1 Bijl. A. Hier zij slechts vermeld, dat het meten dezer temperaturen geschiedde met behulp van eenige speciaal voor wateronderzoek ingerichte thermometers, die mij welwillend door het Rijksinstituut voor Zee-onderzoek in Helder in bruikleen waren afgestaan.

Eenige omkeer-thermometers voor diepzee-temperatuurbepalingen, mij door hetzelfde instituut verschaft, heb ik niet kunnen gebruiken bij gebrek aan de daarvoor benoodigde verdere instal-

(1) Het jaar 1905 was hierbij naar het schijnt nog al ongunstig. Gedurende al de maanden van het onderzoek heb ik geen dag gekend, waarop het op zee zoodra men buiten de haven kwam, niet zeer woelig was en er een sterke bries woei.

latie. En ook scheen het mij, van hoeveel belang zulke bepalingen ook voor de studie der hydrographie speciaal voor het nog zoo weinig daarop onderzochte gebied om onze West-Indische eilanden, zijn, toch niet op den weg te liggen van dit onderzoek, bij den toch reeds beperkten tijd er voor beschikbaar, zulke zeer tijdroovende bepalingen te verrichten.

Het zoutgehalte (soortelijk gewicht) van het zeewater werd met behulp van een zeer nauwkeurig stel areometers, op 17.5° C. geadjusteerd, bepaald. Met behulp van de door M. Knudsen samengestelde tabellen werden de waarnemingen tot hunne juiste waarde herleid. (1)

Chemisch onderzoek van het zeewater of van het water der binnenwateren heb ik niet verricht. Om dit goed naar behooren te doen, wordt een daarvoor ingericht laboratorium, een stel goede instrumenten en veel meer tijd vereischt, dan ik er voor beschikbaar kon stellen. En de nauwkeurigheid, die met behulp van areometers kan worden bereikt, was mijns inziens voor het practische doel van dit onderzoek volkomen voldoende. Overgangsgebieden, waar zoet en zout water, in verschillende hoeveelheden gemengd, door die wisselende vermenging invloed uitoefenen op de fauna, bestaan op geen van onze eilanden. Juist zulke overgangsgebieden zouden een uitgebreid en nauwkeurig onderzoek noodzakelijk maken. Waar dit niet het geval is, zijn uit bepalingen, met gevoelige areometers gedaan, de chemische eigenschappen van het onderzochte water met voldoende zekerheid te berekenen, om vragen van practisch belang, — invloed op de vischfauna, op de verspreiding der vischeieren, mogelijkheid nieuwe cultures in een bepaald gebied in te voeren, enz. — te kunnen beantwoorden. En dit was toch het hoofddoel van het door mij te verrichten voorloopig onderzoek.

De verdere instrumenten, glaswerk, chemicaliën, een kleine balans, een microskoop en een loupenmicroskoop (voor de studie van het plankton, van het voedsel der oesters, de verspreiding der vischeieren enz.) en de kleinere instrumenten als messen,

---

(1) Een aantal cijfers, hierop betrekking hebbende, vindt men in Bijlage A te zamen gebracht.

pincetten, scharen enz. behoeven hier slechts ter loops te worden vermeld.

Bijzonderen dank ben ik verplicht aan het Departement van Marine, dat mij welwillend eenige zeekaarten afstond, en aan de Maatschappij ter bevordering van het Wetenschappelijk Onderzoek der Nederlandsche Koloniën, die mij het gebruik verleende van een aan haar toebehoorend uitmuntend photographie-toestel.

Dit wat de voor het biologische en hydrographische gedeelte van het onderzoek benoodigde hulpmiddelen betreft.

Ten slotte zij hier nog vermeld, dat van alle waarnemingen (in het geheel 320) geregeld boek werd gehouden en alle gedurende die waarnemingen verrichte metingen en bepalingen in daartoe bestemde tabellen werden opgeteekend.

III. Hydrographische verhoudingen.

Waar, zooals het in onze West-Indische eilanden het geval is, de visscherij niet slechts uit kustvisscherij, doch ook uit diepzeevisscherij bestaat, en dus niet alleen de locale hydrographische verhoudingen der binnenwateren en der zandige kuststreek, doch ook de meer algemeene hydrographische verhoudingen der omringende zeeën behooren te worden in aanmerking genomen, schijnt het mij wenschelijk toe, hier eerst deze algemeene verhoudingen te bespreken en daaraan de beschouwing der door mij in deze richting gedane waarnemingen vast te knoopen.

A. Benedenwindsche Eilanden.

I. Diepteverhoudingen.

Beschouwt men het geheele West-Indische zeegebied van de kust van Venezuela tot aan de mondingen van de Mississippi, de kusten van Texas, Alabama en Florida, dan blijkt het uit vier scherp gescheiden gedeelten te bestaan.

Het groote Caraibische Bekken, ten Z. begrensd door de Noordkust van Venezuela en Columbia, wordt aan de Oost- en Noordzijde omsloten door een krans van kleine en grootere eilanden, de kleine Antillen, de Virginische Eilanden, Puerto Rico, Santo Domingo en Jamaica, die zich westwaarts van Jamaica in een rij van banken, de Pedro-Bank, Rosalinde- en Gordabank, waartusschen slechts één passage van een diepte van meer dan 1000 M. (11—1200 M.) zich bevindt, tot aan kaap Gracias a Dios voortzet. Slechts enkele diepere geulen tusschen de eilanden Boven den Wind van de kleine Antillen die dit bekken ten O.-N.-O. insluiten, verleenen het water van den Atlantischen Oceaan eene passage.

Trinidad, met Tobago op de slechts 20—60 vadem diepe plaat gelegen die zich overal in een breede strook langs de Noord-Oostkust van Zuid-Amerika, en noordelijk tot aan het eiland Blanca en Los siete Hermanos uitstrekt, is slechts door

een nauwe en ondiepe geul (niet dieper dan ± 400 vadem) van de langgestrekte ondiepte, waarop de uitstekende toppen der Grenadinen zich verheffen, gescheiden. Barbados, ten O. hiervan gelegen en door een meer dan 2000 M. diepe groeve van de groep der Grenadinen gescheiden, ligt ook in ander opzicht geïsoleerd. Wij komen daarop later bij de bespreking van de visscherij nog terug.

Eerst ten N. van St. Vincent, de noordelijkste en grootste top van het ondiepe plateau der Grenadinen, daalt de bodem der zee plotseling tot diepten van 400 tot meer dan 1000 vadem, om even snel weer omhoog te rijzen. Zoo worden achtereenvolgens de eilanden St. Lucia, Martinique en Dominica gevormd, door diepe geulen, waardoor het water uit den Atlantischen Oceaan zich met geweld een weg baant, van elkaar geïsoleerd. Ten N. van Dominica rijst het groote plateau, waarop de aan Nederland toebehoorende eilanden St. Eustatius, Saba en St. Martin gelegen zijn, uit de diepte op, en eerst ten N.-W. van Anguilla daalt de zeebodem weder om de breede en diepe Anegada-passage tusschen dit eiland en de met Porto Rico op een zeer ondiep plateau liggende Virginische Eilanden te vormen. Op deze doorgangen komen wij later bij de bespreking der stroomverhoudingen in de Caraibische Zee terug.

Op dit groote Caraibische bekken, volgt nu naar het N.-W. toe het tweede gedeelte, als een langgestrekte zeer diepe groeve zich ten N. van de boven besproken reeks van eilanden en banken uitstrekkend en naar het N.-W. door een tweede bodemverheffing begrensd, die van de Sierra Maestro op Cuba uitgaande, hare westelijke voortzetting vindt in de Cayman-eilanden, de Mysteriosa-banken en het eiland Turneffa om aan de kust van Belize zich tot de gebergten van Guatemala te verheffen. In de door deze bodemverheffing ten N. en den Jamaicarug in het Z. begrensde Cayman-groeve daalt de zeebodem tot een diepte van 2000 en zelfs tot meer dan 3000 vaam (tot 6269 meter) onder het wateroppervlak naar beneden, terwijl in het verlengde er van ten O. van de op plaatsen meer dan 1700 vadem diepe Windward-passage de diepe geul ten N. van Haiti en de meer dan 8000 M. diepe Porto Rico-groeve liggen.

Een derde aan de juist besproken bodemverheffing evenwijdig loopende grensrug bevindt zich tusschen kaap San Antonio, het

westelijke punt van Cuba, en kaap Catoche, het oostelijkste voorgebergte van het schiereiland Yucatan, en deze laatste grensrug vormt de scheiding tusschen het zuidelijke Yucatan-Bekken en de over het algemeen iets minder diepe Mexicaansche Golf.

Wij zien dus twee groote bekkens, gescheiden door groeven waartusschen de zeebodem zich in drie evenwijdig aan elkaar verloopende plooien verheft.

Ons interesseert hier vooral het zuidelijke bekken, de Caraibische Zee, daar zoowel de Benedenwindsche als de Bovenwindsche Nederlandsche eilanden in of op de grens van dit uitgestrekte zeegebied liggen.

De drie Benedenwindsche eilanden, Aruba, Curaçao en Bonaire, nemen in dit bekken een afzonderlijke plaats in, en bieden daarenboven nog onderling verschillen aan, die ook op de visscherij van invloed zijn.

Aruba (men vergelijke het bijgevoegde kaartje N°. 1), het meest westelijke onzer eilanden, slechts op 15 mijl afstand van het meest uitstekende punt van het vasteland, kaap San Roman, gelegen, sluit zich geheel en al aan dat vasteland aan. Het eiland vormt als het ware de noordelijke, sterk zich verheffende en ver boven het wateroppervlak uitstekende punt van de ondiepe strook, die zich overal langs de kust in wisselende breedte uitstrekt. Meer naar het oosten toe breed, tot aan het eiland Blanca te vervolgen, naar het westen toe zich versmallend tot een slechts enkele mijlen breede strook langs de kust, verbreedt deze ondiepe kuststrook zich weer ten N. van het schiereiland Paraguana, omvat het eiland Aruba, en de kleine rotsachtige Monges-eilanden, ten N. van de ondiepe Golf van Maracaibo gelegen, en krimpt dan weer in, om als een smalle strook langs het schiereiland Goajira en de kust van Centraal-Amerika te verloopen, tot daar waar de reeks van banken en eilanden ten oosten van de Mosquito-kust de N.-W. begrenzing van het Caraibische Bekken vormen.

Tusschen Aruba en het vasteland is de zee nergens dieper dan 60 vaam (108 M.) (1), tusschen Aruba en Los Monges nergens dieper dan 40 vaam (72 M.). In de Golf van Venezuela (Maracaibo) wordt slechts een diepte van hoogstens 30 vaam (54 M.) bereikt.

(1) Met uitzondering van één diepere kuil van meer dan 75 vaam (135 M.).

Hier bevindt zich een uitklapvel

Boek:
Sign. van het origineel: 9207 A 41 (-42)
Signatuur microvorm: NBM Mfe 31548
Moedernegatief opslagnummer:MM03B- 100840

Uitklapvel:
Aantal: 4
Moedernegatief opslagnummer:MM03B- 100864
Positie in boek: begin, midden, eind

Ten N. en ten O. van Aruba daalt echter de zeebodem plotseling tot een diepte van 400 tot 600 vaam (720—1080 M., men vergelijke het kaartje N°. 1), terwijl iets verder naar het oosten, tusschen Aruba en de noordpunt van Curaçao, diepten van 850 vadem (1500 M.) en daarboven worden bereikt.

Noordelijk van Aruba blijft de zeebodem naar het midden van de Caraibische Zee toe geleidelijk dalen, tot diepten van 1000 tot 2500 vaam (1800 tot 4500 M.) bereikt worden. Oostelijk van Aruba, tusschen dit eiland en Curaçao wordt de diepte niet grooter dan 700 tot hoogstens 830 vaam; deze geul zet zich echter naar het zuid-oosten tusschen het vasteland en de eilanden Curaçao, Bonaire en Los Roques als een smalle, doch diepe groeve voort tot aan den meridiaan van 60° W. L. van Greenwich. Op die hoogte stijgt de zeebodem weder en vormt het ondiepe, reeds vroeger genoemde plateau, waarop de eilanden Tortuga en Blanca als uiterste punten gelegen zijn.

De eigenaardige verhoudingen, die de zeebodem hier vertoont, zijn uit de dieptelijnen op het bijgevoegde kaartje duidelijk zichtbaar. Deze lijnen zijn getrokken op de door de cijfers aangegeven diepten, dus langs de grenzen van de gebieden van meer dan 200 M. (111 vaam), 1000 M. (555 vaam), 2000 M. (1111 vaam), 3000 M. (1666 vaam), 4000 M. (2222 vaam) en 5000 M. (2777 vaam) en geven dus de verschillende golvingen van den zeebodem in groote trekken weer. In de lijnen zelf is hierbij, om het overzicht te vergemakkelijken, het aantal meters diepte, waarvan zij de voorstelling zijn, door puntjes aangegeven, en wel zoo, dat de lijn van 1000 M. uit naast elkaar geplaatste enkelvoudige puntjes is gevormd, die van 2000 M. uit naast elkaar geplaatste groepen van 2 puntjes, die van 3000 M. uit naast elkaar geplaatste groepen van 3 puntjes enz. De lijn, die de diepten van 200 M. met elkaar verbindt, bestaat afwisselend uit streepjes en puntjes.

Van de vele eigenaardigheden van hun verloop interesseert ons hier vooral het daardoor aangetoonde feit, dat de eilanden Curaçao en Bonaire, van Aruba en van het vasteland door een diepe groeve gescheiden, met elkaar en met de Aves- en Roques-eilanden op een langgestrekt, smal, ondiep (1) plateau gelegen

(1) Minder dan 110 vaam (200 M.) diep.

zijn, dat met vrij steile kanten aan alle zijden naar de diepte afdaalt, zoodat de 1000-meterlijn langs de geheele uitgestrektheid van het plateau, behalve aan de oostzijde, zich nergens ver van de 200-meterlijn verwijdert. (1) Uit het regelmatig naast elkaar en nagenoeg evenwijdig aan elkaar verloopen der lijnen van 2000, 3000, 4000 en 5000 M. diepte ten N. van dit plateau blijkt ook het regelmatig doch steil afdalen van den zeebodem naar het noorden, tot de groote diepten (2) van het zoogenaamde Curaçao-diep zijn bereikt.

Aruba ligt geheel binnen de 2000-meterlijn, ten N. en N.-O. van het eiland daalt de zeebodem plotseling, tot diepten van 1000—2000 M. zijn bereikt.

II. Zeestroomingen.

In den dieperen inham van de Caraibische Zee en de Mexicaansche Golf worden de stroomverhoudingen behalve door den heerschenden wind geheel en al beheerscht door de uit den Atlantischen Oceaan komenden zuid- en noord-aequatoriaalstroomen.

De zuid-aequatoriaalstroom, gevoed door den vrij koelen, uit het verre zuiden langs de Westkust van Afrika gaanden Benguela-stroom, loopt dwars door den Atlantischen Oceaan ongeveer ter hoogte van den aequator, bereikt als een warme, breede stroom de kust van Zuid-Amerika ter hoogte van Kaap San Roque, en deelt zich daar in tweeën.

Een gedeelte stroomt als Braziliën-stroom naar het zuiden af, een groot gedeelte buigt zich naar het N.-W. om en volgt de N.-O. kust van Zuid-Amerika tot aan de toegangen tot het groote West-Indische bekken.

De noord-aequatoriaalstrooming, ontstaan uit de koelere Kanariënstroom, die langs de kust van Portugal en de N.-W. kust van Afrika naar het zuiden stroomt en vooral gedurende den tijd van onzen winter een sterken toevloed van warm water van de Afrikaansche kust ter hoogte van Sierra Leone ontvangt, ontmoet den tegenstand van de Zuid-Amerikaansche kust noor-

(1) Hoe door dit plateau en in het algemeen door deze golvingen van den zeebodem de stroomingen tusschen en om onze eilanden worden beïnvloed, zal later worden besproken en kan hier slechts worden aangeduid.

(2) Meer dan 5000 M. (2775 vadem).

delijk van het Amazone-gebied, en verderop dien van de West-Indische eilanden. Zij vermengt zich daar met den Guyana-stroom, het naar het noorden afbuigende gedeelte van den zuid-aequatoriaalstroom. Te zamen vloeien zij langs de West-Indische eilanden naar het noorden af, en een gedeelte van het water dringt, na eerst door de diepe groeve tusschen Tobago en Barbados (1) te zijn gegaan, de Caraibische Zee binnen door de diepe passages tusschen St. Vincent, Santa Lucia en Martinique. (2)

Een groot gedeelte stroomt langs den keten der kleine Antillen naar het noorden en N.-W. af en vermengt zich daar met het in den Atlantischen Oceaan instroomende water van den eigenlijken Golfstroom.

Het in de Caraibische Zee vloeiende water stroomt door het Caraibische Bekken in westelijke richting, dan met steeds wassende snelheid door de nauwe Yucatan-passage, verspreidt zich gedeeltelijk in de Mexicaansche Golf, waar de stroomingen erratisch en zwak zijn, en buigt zich voor een gedeelte direct naar het N.-O. om naar de Florida-straat; ten slotte stroomt al het water met groote kracht als de geweldige Florida-stroom (de eigenlijke golfstroom) door de Florida-straat in den Atlantischen Oceaan terug.

Het verloop der stroomingen, de waterverplaatsing in het Caraibische Bekken is nu evenwel niet zoo eenvoudig als hier is voorgesteld. Het door de bovengenoemde passages in de Caraibische Zee stroomende water stelt slechts een gedeelte voor van de hoeveelheid water, die door de Florida-straat als Florida-stroom weer naar den Atlantischen Oceaan terugvloeit, en van het instroomende water stroomt nog een gedeelte door dezelfde diepe passages (die tusschen St. Vincent, St. Lucia en Martinique) als onderstroom in oostelijke richting naar zee terug. In aansluiting aan het door de genoemde passages in het Carabische bekken binnendringende water stort zich nu echter, onder den invloed van de een zeer groot gedeelte van het jaar waaiende N.-O. passaat, een groote massa water als oppervlakte-strooming (tengevolge van het ombuigen en breken van de golftoppen in

(1) Om het eiland Barbados zelf vindt men afwijkende verhoudingen. Vergel. bl. 35.

(2) The Gulfstream, by J. E. PILLSBURY. Report of the U.S. coast and Geodetic survey for the year 1890 page 461—620.

de richting van den wind) door al de passages tusschen de verschillende eilanden Boven den Wind, ook de Anegada- en Mona-passage, in het Caraibische Bekken. Al dit water wordt in Z.-W. richting gedreven, verhoogt het oppervlak van het water aan de Venezelaansche kust, en stroomt langs deze kust in N.-W. richting naar de Yucatan-straat. De stroom in westelijke richting langs de Venezelaansche kust tusschen Trinidad en Curaçao heeft haar ontstaan hoofdzakelijk aan deze ophooping van het water te danken, daar door de breede doch ondiepe passage ten zuiden van Grenada tusschen dit eiland en Trinidad geen noemenswaarde hoeveelheid water geregeld het Caraibische Bekken binnenstroomt. (1)

Tusschen het langgestrekte plateau, waarop de Roques- en Aves-eilanden, Bonaire en Curaçao gelegen zijn, en de kust beweegt zich dus het water in noord-westelijke richting en vindt, door de kust van het Schiereiland Paraguana naar het noorden gedreven, een uitweg in de diepe geul tusschen Curaçao en Aruba. Tusschen Aruba en het vasteland (Paraguana) bestaat slechts een zwakke stroom.

Volgens de waarnemingen van PILLSBURY gaat nu echter deze noordwestelijke stroom tusschen Curaçao en het vasteland niet dieper dan ongeveer 45 vadem, en bestaat er een sterke en constante onderstrooming. (2)

In het midden van het diepe water bleek de stroom tot op 45 vadem diepte in noord-westelijke richting te verloopen, en onder die diepte zuid-oost te zijn. Dichter bij het vasteland, doch nog steeds in vrij diep water (425 vadem) ging de noordwestelijke stroom slechts tot een diepte van 25 vadem. Aan de oppervlakte bezat hij eene snelheid van 1.87 mijl per uur, op een diepte van 15 vadem van 0.88 mijl. Deze onderstroom in zuid-oostelijke richting gaat waarschijnlijk niet tot aan Grenada door, daar hij door de barrière ten W. en N.-W. van Margarita (zie blz. 28) wordt tegengehouden.

---

(1) Volgens de metingen van PILLSBURY is de stroom daar nu eens op alle diepte in oostelijke richting, dan weer W.-Z.-W. of N.-O. in de bovenste lagen. In de diepere lagen is de stroomrichting waarschijnlijk meestal oostelijk. De eigenaardige verhoudingen daar ter plaatse zijn het gevolg van de kruising en wederzijdsche beïnvloeding der zich daar ontmoetende noord- en zuid-aequatoriaalstroomen. (Guyana-stroom).

(2) PILLSBURY l. c. bldz. 578.

Hernieuwde en uitgebreide stroomwaarnemingen met de nauwkeurige bepalingen toelatende stroommeters van NANSEN en PETTERSON schijnen mij, ook met het oog op nauwkeurige bestudeering van het visscherij-vraagstuk, zeer gewenscht. Het nog zoo weinig onderzochte probleem van het trekken van verschillende voor de consumptie belangrijke visschen, het waarschijnlijk daarmede en met de planktonverdeeling samenhangende optreden der groote pelagische vischsoorten als coryphaena, xyphias, istiophorus, voor de Curaçaosche visscherij van zooveel belang, de verspreiding der in het water zwevende eieren en jongste larvenstadiën van de kustvisschen langs de noordelijke kust van Venezuela en het ondiepe plateau van Margarita en de Golf van Coriaco, en den invloed hiervan op de visscherij op onze Benedenwindsche Eilanden, dit alles hangt ten nauwste samen met de in deze gebieden heerschende stroomverhoudingen. En van deze stroomverhoudingen, van de wisselingen der oppervlaktestroomingen, van de diepte, waarop de stroomrichting onder verschillende verhoudingen van jaargetijde, neerslag enz. omkeert, van de snelheid en uitgebreidheid dier onderstrooming, van de hoeveelheid water, die tusschen Paraguana en Aruba zich van den grooten stroom afsplitst en naar de Golf van Maracaibo afvloeit, en van de stroomverhoudingen tusschen dit laatste eiland en het vasteland, om slechts enkele problemen te noemen, die voor de studie van de visscherij van groot belang zijn, is onze kennis nog slechts uiterst gering.

III. Temperatuurverhoudingen, zoutgehalte van het zeewater.

Hetzelfde geldt over het algemeen van onze kennis van de temperatuurverhoudingen en verschillen in zoutgehalte en soortelijk gewicht van het zeewater in de Caraibische Zee en om onze eilanden. En deze factoren zijn voor de studie der visscherij van minstens even groot belang als de stroomverhoudingen, waarmede zij trouwens nauw te zamen hangen.

Voor de algemeene temperatuurverhoudingen in de Caraibische Zee beschikt men slechts over een gering aantal bronnen. De talrijke temperatuurseriën die gedurende de drie reizen van het Amerikaansche stoomschip „Blake" van 1876—1880 (1) in

(1) Three cruises of the s. «Blake». London 1888 Vo. I.

de West-Indische wateren en de Golf van Mexico gemeten werden, zijn nooit gepubliceerd; slechts enkele profielen en temperatuurseriën er van zijn in het werk van Agassiz opgenomen; evenzoo geeft Pillsbury in zijn reeds boven aangehaald uitvoerig werk over de golfstroom van de meer dan 2000 temperatuurmetingen van het zeewater, gedurende zijne onderzoekingen in de West-Indische wateren verricht, slechts enkele seriën weer. Door talrijke kabelstoomers (1) en door het s.s. „Albatross" in 1884 (2) werden op verschillende plaatsen bodemtemperaturen gemeten, die vooral voor de diepere gedeelten van de Caraibische Zee (Curaçao-diep) belangrijke cijfers geven. Door Krämer (3) werden in 1899 en 1900 op het s.s. „Stosch" langs de route Madeira-Trinidad-Puerto Cabello-kleine Antillen bepalingen omtrent de temperatuur van het zeewater verricht, die vooral voor onze Benedenwindsche eilanden belangrijk zijn. Al deze metingen zijn echter slechts voldoende om een algemeen beeld van de temperatuurverschillen te ontwerpen; tot het beantwoorden van speciale vragen voor bepaalde gebieden, zooals zij bij het bestudeeren van het visscherij-vraagstuk gesteld worden, leveren zij niet voldoende gegevens op.

Gedurende de 9 maanden, die ik in West-Indië doorbracht, heb ik waar ik kon, ook in deze richting waarnemingen verricht. Deze moesten zich echter uitsluitend bepalen tot het meten van oppervlakte-temperaturen en het bepalen van het soortelijk gewicht van het zeewater aan of iets onder de oppervlakte. De voor het nauwkeurig meten van de temperatuur (en het zoutgehalte) van het water op verschillende diepten noodige instrumenten en inrichting zijn kostbaar, eischen een groot, gemakkelijk te besturen vaartuig, geoefende manschap en veel tijd; dit alles ontbrak mij en zoodoende heb ik mij moeten beperken tot het zoo nauwkeurig mogelijk verrichten van de bovengenoemde metingen waar en wanneer mij dat mogelijk was.

Hier mogen slechts enkele gegevens een plaats vinden, voor

---

(1) In de Annales de Hydrographie 1885.
(2) In de «Lists of oceanic depths».
(3) Geciteerd naar Schott. Oceanographie and Maritime Meteorologie. Valdivia Expedition I 1902.

zoover zij, zonder ze door middel van kaarten en profielen te verduidelijken, kunnen worden besproken.

Uit de bespreking der diepteverhoudingen bleek ons reeds, dat het Caraibische Bekken een binnenzee voorstelt, die van een diepte van ongeveer 1400 M. (777 vadem) af geheel en al van den Atlantischen Oceaan afgesloten is.

Onder die diepte hebben dus de koude stroomen, die in de diepten onder 1400 M. in den Atlantischen Oceaan heerschen, geen toegang meer tot de Caraibische Zee. In verband hiermede vinden wij in de Caraibische Zee van diepten grooter dan 1400 M. tot aan den bodem toe een slechts tusschen enge grenzen wisselende temperatuur van 4.4° C. tot 4.0° C. terwijl buiten den krans der kleine Antillen in den Atlantischen Oceaan bodemtemperaturen van 2.7° C. tot 2.0° C. gevonden worden, en in de koude onderstrooming, die van uit het zuiden met den Guyanastroom tot bij Barbados doordringt, temperaturen lager dan 2° C. worden aangetroffen.

Doch ook op geringere diepten dan 1400 M. vertoont het zeewater in de Caraibische Zee en daarbuiten afwijkende eigenschappen, want uit de verschillende onderzoekingen blijkt nu, (1) dat reeds op diepten onder 150 M. opvallende verschillen in temperatuur van het zeewater van den Atlantischen Oceaan en het Caraibische Bekken voorkomen, die naarmate men dieper gaat, eerst sterker worden om bij grootere diepten weer te verminderen. Hieruit blijkt, dat practisch al op veel geringer diepte dan 1400 M. het Caraibische Bekken als een op zichzelf staand geheel moet worden beschouwd.

Het duidelijkste blijkt dit, als men de temperaturen van het zeewater op verschillende diepten voor verschillende punten vergelijkt, zooals in onderstaande tabel geschied is.

Als vergelijkingspunten nam ik een punt in het midden van het Curaçao-diep, d. w. z. ongeveer in het midden van het Caraibische Bekken (punt I), een punt iets ten noorden van Barbados (punt II) en een meer noordelijk gelegen punt, dat geheel en al in het gebied van den noord-aequatoriaalstroom gelegen is (punt III).

---

(1) Men vergelijke de samenvatting der hierop betrekking hebbende cijfers in het reeds boven aangehaalde werk van SCHOTT.

Diepte in Meters.	Punt I. 15° N.B. 70° W.L.	Punt II. 13° N.B. 60° W.L.	Punt III. 19° N.B. 59° W.L.
0 M.	27—28° C.	± 27° C.	26—27° C.
50 „	25.7	25.3	24—25
100 „	24.7	24	23.5
150 „	22.7	16—17°	21.1
200 „	19.6	13.5	21
400 „	15—16	9.5	15
600 „	9—10	7°	10
800 „	7	5.7	6.7
1000 „	5—6	4.6	5.6
1500 „	4.4	4.2	4.2
2000 „	4.4	—	3.3
3000 „	4.0—4.4	—	2.2
4000 „	4.0—4.4	—	2.2
bodem	4.1	2.2	2.2

Het groote verschil in temperatuur van het zeewater in de nabijheid van Barbados en in het Caraibische Bekken blijkt ook uit de volgende tabel, die ik aan SCHOTT (bl. 177) ontleen:

Diepte in Meters.	Station bij Barbados (Oceaan).	Station in het Caraibische Bekken.	Verschil in graden.
100 M.	24.2° C.	24.5	0.3
150 „	15.4	22.5	7.1
200 „	13.2	19.5	6.3
400 „	9.5	15.5	6.0
600 „	6.8	9.0	2.2
800 „	5.7	7.0	1.3
1000 „	5.0	5.6	0.6
1500 „	4.2	4.2	0.0

Behalve dit verschil blijkt evenwel ook uit deze tabellen de relatief hooge temperatuur van het water van de Caraibische

Zee, de vrij hooge bodemtemperatuur en de langzame afname in warmtegraad van het water, naarmate men van de oppervlakte naar de diepte gaat. De plotselinge dalingen in temperatuur, die men in den Atlantischen Oceaan opmerkt, ten gevolge van koelere onderstroomen, ontbreken in het Caraibische Bekken.

Zij ontbreken echter niet geheel en al en dit feit is vooral voor onze kolonie van belang, daar deze wisselingen en onregelmatigheden juist in de wateren om onze eilanden, vooral in de diepe passage tusschen de eilanden Curaçao en Bonaire en de Venezolaansche kust (men vergelijke bl. 29) voorkomen.

Bij mijne waarnemingen, die zich, zooals op bl. 23 werd vermeld, tot het meten van de temperatuur van het water aan of iets onder de oppervlakte (en het bepalen van het soortelijk gewicht) beperken, bleek mij, dat om onze eilanden, vooral ten zuiden van Curaçao, over het algemeen lagere waarden werden gevonden, dan in de litteratuur voor de Caraibische Zee worden opgegeven. In Bijlage A vindt men een aantal opgaven omtrent temperatuur, soortelijk gewicht en zoutgehalte, gedurende het onderzoek op verschillende plaatsen verzameld, bijeengebracht. Hier ontleen ik daaraan slechts enkele cijfers.

Terwijl voor gemiddelde temperatuur van de oppervlakte van het water voor de Caraibische Zee wordt aangegeven 27° tot 28° C. vond ik in de verschillende maanden van het jaar over het algemeen lagere waarden, schommelende om 26° C. Wel worden vlak onder de kust en in de ondiepe lagunes en binnenwateren hoogere temperaturen aangetroffen (tot 36° C. toe), maar zoodra men in volle zee ten zuiden van onze eilanden komt, is de temperatuur van het zeewater lager dan men vindt aangegeven. Ook in de wateren ten Z. van Aruba bleek mij hetzelfde, ook daar een temperatuur van de oppervlakte van ongeveer 26° C. Het water om Bonaire, vooral dat aan de West- en Noordkust, bezit echter een ietwat hoogere temperatuur. En gaat men om naar de Noordkust van Curaçao, dan vindt men plotseling veel hoogere temperaturen 27°, 28°, tot 29 en 30° C. toe.

In het eerst bevreemdde mij dit resultaat, daar toch het water, dat onze Benedenwindsche Eilanden bespoelt, over het algemeen aan alle kanten hetzelfde water is, dat onder dezelfde omstandigheden verkeert en waarvan men dus dezelfde eigenschappen mag verwachten. Dat het evenwel niet aan toevallige

omstandigheden te wijten was, werd reeds waarschijnlijk door het feit, dat gedurende verschillende tijden van het jaar dezelfde verschijnselen werden waargenomen. Dat het de uitdrukking is van regelmatig voorkomende verhoudingen bleek mij daarna ook uit het feit, dat PILLSBURY bij zijne onderzoekingstochten met het s.s. „Blake'' in 1889 en 1890 reeds hetzelfde constateerde, nl. een lagere temperatuur van de oppervlakkige lagen van het water in het diepe kanaal ten Z. van Curaçao. Tusschen Curaçao en het vasteland vond PILLSBURY in het diepste gedeelte (753 vadem = 1320 M.) op 3½ vadem (6.3 M.) diepte eene temperatuur van 25,35°, welke temperatuur op eene diepte van 30 vadem (54 M.) voor eene temperatuur van 22.2° en op eene diepte van 65 vaam (117 M.) voor eene temperatuur van 17.5° plaats maakte.

Meer naar de kust van het vasteland stoomende, vond hij bij een diepte van 425 vadem (765 M.), dus iets buiten de grens van de diepe geul tusschen Curaçao en het vasteland, de temperatuur van het water op 6 M. diepte 24.76°, op eene diepte van 30 vadem (54 M.) 20°, op eene diepte van 65 vadem (117 M.) 16.6° C. Na het verlaten van de laatste ankerplaats werd de oppervlakte-temperatuur bepaald op een aantal punten van een lijn, getrokken van het vasteland dwars door de diepe geul naar Curaçao. Ongeveer ter hoogte van de 200-meterlijn (zie het bijgevoegde kaartje N°. 1) was de oppervlakte-temperatuur 23.3° C. en bij het bereiken van het diepere water (ten N. van de 1000-meterlijn) steeg de oppervlakte-temperatuur snel tot 25.5° C. (1)

Ongeveer dezelfde waarde vond ik bij bepalingen ten N. van Puerto Cabello gedaan, n.l. 25.3° op eenigen afstand van de kust; vlak bij de kust daar ter plaatse was de invloed van het ondiepe water aan de hoogere temperatuur (26.6° C.) te herkennen.

De verklaring van deze verschijnselen is gemakkelijk te geven.

Zooals boven beschreven werd, bestaan juist in de diepe geul tusschen Aruba, het vasteland en de bank waarop Curaçao en Bonaire liggen, sterke onderstroomen in tegengestelde richting als de oppervlakte-strooming. Dank zij de eigenaardige diepte-

(1) PILLSBURY. The Gulfstream pag. 468.

verhoudingen en het zich sterk naar het noorden ombuigen van de kustlijn ten W. van Puerto Cabello (Triste-golf) en daar waar het schiereiland Paraguana vooruitspringt, worden de koudere waterlagen van uit de diepte daar naar boven gedrongen en komen zoo aan de oppervlakte (1) evenals men dit buiten de Caraibische Zee ten Z. en ten N. van Barbados ziet. Aan de noordzijde van onze eilanden Curaçao en Bonaire bestaan evenwel zulke verhoudingen niet. De zeebodem stijgt daar langzaam van 5000 tot 1000 M. diepte omhoog, het water aan de oppervlakte wordt door den passaat naar het Z.-W. gedrongen, en vertoont daar de hoogere oppervlakte-temperatuur, die het water van het verdere Caraibische Bekken kenmerkt.

Dat deze verschijnselen en de gecompliceerde verhoudingen van stroom en temperatuur die in de wateren ten Z. van onze Benedenwindsche Eilanden dus blijken te bestaan, van groot belang zijn voor de visscherij en speciaal voor de verspreiding van de pelagische vischeieren en vischlarven, die, zooals mijn onderzoek mij leerde, in zoo grooten getale in deze wateren worden aangetroffen, behoeft nauwelijks te worden gezegd.

Het spreekt echter eveneens vanzelf, dat de enkele waarnemingen, waarover men tot nu toe beschikken kan, volkomen onvoldoende zijn om ook slechts eenigszins ons een beeld te kunnen vormen van de hier bestaande verhoudingen, en ik kan dan ook slechts herhalen wat ik reeds op pag. 33 van dit rapport aangaande het vraagstuk der stroomingen zeide.

Uitgebreid en nauwkeurig onderzoek is hier zeer gewenscht, wil men zich een oordeel kunnen vormen omtrent de hier besproken vragen en omtrent hunnen invloed op de visscherij-verhoudingen.

Ditzelfde blijkt ons, wanneer wij de wisselingen in *zoutgehalte* en *soortelijk gewicht* van het zeewater bestudeeren.

Over het algemeen is daarvan in de Caraibische Zee en de Mexicaansche Golf weinig bekend. Voor het Caraibische Bekken wordt een zoutgehalte van 36 tot 36.8 $^0/_{00}$ voor het water aan de oppervlakte aangegeven; Krämer (2) vond, dat het zoutgehalte van het oppervlakkige water bij Puerto Cabello

---

(1) Men zie Pillsbury loc. cit. pag. 468 en 469.

(2) Vergel. pag. 34 van dit rapport.

36.5 $^0/_{00}$ bedroeg, en dat van het water bij het eiland Margarita 36.8 $^0/_{00}$.

Deze cijfers vertegenwoordigen een bedrag aan chloornatrium van 20.20 $^0/_{00}$ en 20.4 $^0/_{00}$ en een dichtheid van het zeewater van 1.0293 en 1.0296.

Van het zoutgehalte van de diepere waterlagen is weinig bekend. Vermoedelijk zal het slechts geringe verschillen met dat van de oppervlakkige lagen vertoonen.

Wat het zoutgehalte en de dichtheid van het water in volle zee betreft, waren mijne waarnemingen met deze opgaven in overeenstemming.

Buiten de baaien en binnenwateren (waarover later uitvoeriger) schommelde het soortelijk gewicht van het zeewater bij mijne bepalingen tusschen 1.0296 en 1.0292 (So) wat met een zoutgehalte van 36.8 $^0/_{00}$ en 36.3 $^0/_{00}$ overeenkomt.

Gedurende de verschillende maanden kwamen in deze cijfers slechts geringe verschillen voor, zoodat, wat ook voor de hand ligt, slechts geringe wisselingen in het zoutgehalte van het water voorkomen.

Slechts bleek gedurende de laatste maand van het onderzoek (October en begin November 1905) een niet onbelangrijke daling van het soortgelijk gewicht van het oppervlaktewater te constateeren (1) waardoor de dichtheid van het water (So) van ongeveer 1029.3 tot 1028.6 en 1028.5 daalde, wat eene afname van het zoutgehalte van 36.5 $^0/_{00}$ tot 35.5 $^0/_{00}$ met zich brengt Hoewel October en November de regentijd voor deze streken voorstelt, was op Curaçao nog slechts bitter weinig regen gevallen, te weinig om daaraan deze daling van het soortelijk gewicht toe te schrijven. Of de vermeerderde neerslag op de kust van het vasteland en de daardoor versterkte toevoer van zoet water door de aan de Noordkust van Venezuela uitmondende rivieren (bijv. de een vrij groote hoeveelheid water leverende Tocuyo, die bij St. Miguel ten N. van Puerto Cabello in zee uitmondt) er geheel voor mag worden aansprakelijk gesteld, schijnt mij niet waarschijnlijk toe. Vermoedelijk doet zich hierbij nog de invloed gevoelen van de enorme hoeveelheden zoet water die door de groote stroomen van de Oostkust, de

(1) Men vergelijke No. 30 tot 45 van de bepalingen in Bijlage A.

Orinoco en de Amazone, vooral gedurende den regentijd aan den Guyana-stroom worden geleverd, en als oppervlakkigste lagen van dezen stroom door de passages van de kleine Antillen mede in het Caraibische bekken dringen en dan, door den passaat naar het Z.-W. gedreven, vooral aan den zuidkant van het Caraibische Bekken hun invloed zullen doen gelden.

Of men hier met een constant, telken jare wederkeerend verschijnsel te doen heeft, of het samengaat met stroomveranderingen, tot op welke diepte een dergelijke verandering te constateeren is, of zij ook in de wateren rondom Aruba en ten N. van de Golf van Maracaibo kan worden aangetoond, in hoeverre het water om de Monges-eilanden (bekend om hunne goede vischgronden) (1) dergelijke wisselingen vertoont, en in hoeverre het plankton in quantiteit en samenstelling aan deze wisselingen analoge veranderingen vertoont, dat alles zijn vragen, die ik gedurende mijn onderzoek niet kon beantwoorden, die echter voor de studie van het visscherijvraagstuk zeer zeker belangrijk zijn.

Wat de hydrographie van de binnenwateren en baaien op onze Benedenwindsche Eilanden betreft, zoo kan ik hier ter plaatse daarover kort zijn en mij tot het geven van een algemeen beeld beperken, daar wij later de gelegenheid zullen hebben, de verschillende binnenwateren nog nader te beschouwen.

De grootere binnenwateren (op Curaçao het Schottegat, St. Jorisbaai, Spaansche Water, baai van Wacao, Fuikbaai, Bartoolsbaai, Piescaderabaai, lagoen van Punta Canon, op Bonaire het Lac en het lagoen) vertoonen alle hetzelfde karakter, een nauwe ingang, dikwijls tot een lang kanaal verlengd, en een grillig gevormd, min of meer diep, door kalkrotsen of mangrovebosschen omzoomd binnenwater met talrijke inhammen en ondiepten.

Ten gevolge van het volkomen afwezig zijn van voortdurend of gedurende een groot gedeelte van het jaar water voerende beken of rivieren vertoont het water overal dezelfde eigenschappen, nl. een regelmatige toename van het zoutgehalte en het soortelijk gewicht van het water, naarmate men van den ingang naar

(1) Men vergelijke Hoofdst. V 1 van dit rapport.

de diep in het land indringende baaien gaat. Nergens vindt men eene afname van het soortelijk gewicht.

Met de vermeerdering van het zoutgehalte gaat een verhooging van de temperatuur van de oppervlakkige lagen van het water gepaard, die vooral in de ondiepe gedeelten van de baaien zeer sterk kan zijn.

De regelmatige toename van het soortelijk gewicht en de temperatuur blijkt het best, als men, van uit den ingang in het binnenwater binnengaande, op regelmatige afstanden de constanten van het water bepaalt, zooals in de hier volgende tabel is geschied.

Plaats.	Temperatuur oppervlakte.	S_0	S in ‰
Haven voor 't Gouvernementsgebouw Willemstad . . .	27.4° C.	1.0292	36.33
Haven dwars van 't Waaigat .	27.45	1.0294	36.58
Haven voor loods der Mij Curaçao	27.7	1.0295	36.73
Casa Corantini	27.5	1.02956	35.78
Ingang Schottegat	27.6	1.0295	36.73
Midden Schottegat	27.7	1.0297	36.96
Dicht bij de kust voor 't kruithuis	27.6	1.0297	36.91
Midden Kruitwachtbaai . . .	27.8	1.0298	37.10
Bij afsluiting Schildpaddenvijver	27.8	1.02982	37.10
Achterin Schildpaddenvijver. .	27.9	1.0299	37.19
Ingang Baai van Wacao. . .	29.3	1.02962	36.85
Midden Baai van Wacao. . .	30.5	1.02965	36.89
Achterin Baai van Wacao . .	30.0	1.02966	36.91
Zee voor Spaansche haven . .	26.3	1.0291	36.20
Spaansche water bij Zoutvat .	27.6	1.0304	37.77
Ingang Rifwater.	25.5	1.03023	37.61
Rifwater in 't Kanaal. . . .	26.2	1.03077	38.28
Rifwater midden Zakito . . .	26.3	1.03048	37.93

In de tabellen in Bijlage A kan men nog verdere voorbeelden vinden. Zij wijzen alle op hetzelfde verschijnsel: een

Hier bevindt zich een uitklapvel

Boek:
Sign. van het origineel: 9207 A 41 (-42)
Signatuur microvorm: NBM Mfe 31548
Moedernegatief opslagnummer:MM03B- 100840

Uitklapvel:
Aantal: 4
Moedernegatief opslagnummer:MM03B- 100864
Positie in boek: begin, midden, eind

verhooging van het zoutgehalte en het soortelijk gewicht van het water, naarmate men dieper in de inhammen doordringt, tengevolge van de meerdere verdamping van het zeewater in die bijna afgesloten ruimten. Dat dit verschil zoo regelmatig en sterk is, vindt mede een oorzaak in het uiterst geringe, slechts een paar voet bedragende, verval van het water in het Caraibische bekken, waardoor slechts een langzame ververschiing van het water in de binnenwateren plaats vindt. Op dit verschijnsel en den invloed, dien het op de visscherij heeft, komen wij later bij de bespreking van het visscherijbedrijf nog nader terug.

B. Bovenwindsche Eilanden (St. Eustatius, Saba, St. Martin).

Diepteverhoudingen.

Hoewel dicht bij elkaar gelegen, en gezamenlijk een deel uitmakende van de groep van kleine eilanden, die, van Sombrero in het noorden, tot Dominica in het zuiden, de N.-O. begrenzing van het Caraibische bekken vormt, wijken toch de drie aan Nederland behoorende Bovenwindsche Eilanden in hunne algemeene verhoudingen sterk van elkaar af.

St. Eustatius, het zuidelijkste onzer 3 eilanden, ligt, zooals uit het aan dit rapport toegevoegde kaartje N°. 2 blijkt, met St. Kitts (St. Christopher) en Nevis op een langgestrekte, ondiepe, voor een groot deel zandige plaat, waarvan het de noordelijkste verheffing vormt en die zich van 17° 33′ N.-B. tot 16° 57′ N.-B. uitstrekt. De 10-vademlijn, die dus een diepte van 18 M. aangeeft, ligt overal ongeveer een halve mijl buiten den oever, daarbuiten daalt de zeebodem in zachte glooiing af, tot diepten van 50 tot 100 M. bereikt zijn. De 100-vademlijn (180 M. diepte) loopt op 2 tot 2.5 mijl afstand van de kust om het eiland heen, nadert de kust ter hoogte van de Quill, om dan verder naar het Z.-O. te loopen om de twee bovengenoemde Engelsche eilanden heen. Met deze ligging op een ondiepe plaat, die voor een deel een zandigen bodem vertoont, hangt samen, dat op vele plaatsen van de kust (reede en Oranjebaai, baai van Tumble Down Dick, Jenkinsbaai, Venusbaai, Concordiabaai) een glooiend zandig strand wordt gevonden, waar de eveneens zandige, slechts langzaam dalende

zeebodem het visschen met span- en treknetten mogelijk maakt. (1)

Het ten N.-W. van St. Eustatius gelegen rotsachtige eiland Saba daarentegen ligt geheel op zichzelf en verheft zich als een hooge rots met steile wanden uit de diepte der zee. De 100-vademlijn loopt overal op korten afstand van de kust (500 tot 1000 M.) om het eiland heen, de zeebodem is overal rotsachtig, met groote steenen bedekt, en biedt slechts op twee plaatsen gelegenheid tot ankeren. Een zandig glooiend strand wordt slechts op enkele plaatsen aangetroffen en dan nog zijn die strandjes van zoo beperkten omvang, dat een visscherij met netten bijna onmogelijk is. (2)

Van zeer groot belang voor de visscherij is echter de in de onmiddellijke nabijheid van het eiland gelegen uitgestrekte zandplaat, de Saba-bank.

Dit is een vrij regelmatig rechthoekige verheffing van den zeebodem, die zich van ongeveer 63° 10′ tot 63° 50′ W.-L. en van 17° 10′ tot 17° 40′ N.-B. uitstrekt. De grootste lengte bedraagt ongeveer 37 mijlen, de grootste breedte 24 mijlen, de oppervlakte ongeveer 700 quadraatmijlen. De oost- en zuid-oostgrens wordt gevormd door een steil uit een diepte van 200 tot 300 M. oprijzenden smallen rotsrug, eerst naar het zuiden en daarna, zich ombuigend, naar het westen loopend, die zich tot een hoogte van 16 tot 18 M. onder het oppervlak der zee verheft. Door dezen rotsrug, die met levend koraal begroeid is, tegen de uit de oostelijke passages komende stroomingen beschut, breidt zich daarachter de wijde zandvlakte van de bank naar het westen uit, eerst op een diepte van 11 tot 12 vadem (20 tot 22 M.) daarna zacht glooiend naar beneden gaand, tot diepten van 20 tot 30 vaam (36 tot 54 M.) bereikt zijn. Daarna is dan de oostgrens van de bank bereikt en daalt de bodem plotseling tot meer dan 100 vaam (180 M.) diepte af. Langs de zuidkust liggen, in het verlengde van den smallen boven besproken rotsrug, nog eenige hoogere heuvels, die slechts 15 tot 18 M. onder het oppervlak der zee blijven.

De bodem van deze groote uitgestrektheid bestaat wel overal

(1) Men vergel. het in Hoofdst. V 2 van dit rapport gezegde.
(2) Zie Hoofdst. V 2.

uit wit koraalzand, doch slechts in dunne laag. Overal steken rotsblokken en daarop koralen boven den zandbodem uit. Zelfs met een grondnet van geringe afmetingen gelukte het mij op geen der door mij onderzochte gedeelten langer dan eenige minuten langs den bodem te visschen, zonder dat het net aan de rotsen of koraaltakken bleef haken en met groote voorzichtigheid moest worden losgetrokken. Dat dit feit juist hier waar het een zandbodem geldt, die zich goed zou kunnen leenen tot het visschen met grondnetten, en die ook vrij rijk schijnt te zijn aan platvisschen, niet zonder beteekenis is, behoeft nauwelijks te worden vermeld.

Voor wij van Saba afstappen, zij nog eene eigenaardigheid vermeld, die ik niet nader op hare juistheid kon toetsen.

Volgens de visschers bestaat er op ongeveer 8 à 10 mijlen afstand Z.-Z.-O. van Saba, juist aan de grens van de Saba-bank eene ondiepte, niet dieper dan 60 vadem (108 M.) die zij de koperbank noemen. De visch, op die koperbank gevangen, zou steeds vergiftig zijn. Op de kaarten is zulk eene ondiepte niet aangegeven, en ik heb haar op het bijgevoegde kaartje slechts onder voorbehoud opgeteekend. Om zelf waarnemingen daar ter plaatse in te stellen, ontbrak mij de gelegenheid. Of de verzekeringen der visschers omtrent het vergiftig zijn der daar gevangen visch te vertrouwen zijn, schijnt mij hoogst problematisch.

Tusschen Saba en het N.-N.-O. daarvan op een afstand van 24 mijlen gelegen St. Martin daalt de zeebodem tot een diepte van hoogstens 900 M.

St. Martin zelf ligt met Anguilla en St. Barths (St. Barthélémy) op een uitgestrekte ondiepe bank, die ten N. door de Anegada-passage wordt begrensd. Om deze eilanden heen bezit de zee slechts een geringe diepte, 20 tot 40 M., de zeebodem bestaat uit zand met uitstekende rotsen en met koralen er tusschen. Het eiland zelf, bergachtig, met een grillig gevormde kustlijn, vormt tal van baaien en inhammen, deels met zandigen, deels met rotsachtigen bodem, en één groot binnenwater, de Simsonsbaai-lagune. Vooral dit laatste is voor de visscherij belangrijk. Vroeger door een vrij breed kanaal uitmondende in de baai van Marigot, en aan de zuidzijde door een breede doorloopende zandstrook van de zee (Simsonsbaai) afgesloten, staat het nu, nadat door een heftigen orkaan de noordelijke toegang werd

gedempt en de zandstrook tusschen het lagoen en de Simsonsbaai werd doorgebroken, juist aan de zuidzijde door een ongeveer 60 M. breed, doch ondiep kort kanaal met de Simsonsbaai in verbinding. Deze verbinding schijnt echter aan het verzanden te zijn.

De stroomingen in dat gedeelte van de begrenzing van het Caraibische bekken waar onze Bovenwindsche Eilanden liggen, zijn onregelmatig. Over het algemeen volgt de oppervlaktestroom de richting van den heerschenden passaat. Eb en vloed zijn hier bijna niet merkbaar, en oefenen slechts een zeer geringen invloed op de stroomrichting uit. In de diepere Anegada passage bestaat waarschijnlijk meestal een zwakke stroom in Z.-W. richting aan de oostzijde, in N.-O. richting aan de westzijde. Tusschen de 3 Nederlandsche eilanden is de stroom meestal in Z.-W. richting, doch zwak.

Temperatuur en zoutgehalte (soortelijk gewicht) van het water aan de oppervlakte zijn uit de cijfers in Bijlage A (No. 140—179) na te gaan. Zoolang men buiten de ondiepe baaien en min of meer afgesloten binnenwateren blijft, waar natuurlijk zoowel temperatuur als zoutgehalte hooger zijn, schommelen de gevonden waarden slechts tusschen nauwe grenzen. Mijne waarnemingen stemmen hierin overeen met de bepalingen door vroegere onderzoekers in aangrenzende gebieden verricht. In de bijna geheel van de zee afgesloten Simsonsbaai-lagune werd, bij een temperatuur, die weinig van die van het water in de ondiepe Simsonsbaai verschilde (28.3° tot 28.6°) een aanmerkelijk hooger zoutgehalte gevonden, hl. 38.2 ‰ tot 39.5‰, gevende een dichtheid van 1.0307 tot 1.0317. Bij den uitgang van de lagune was een duidelijke overgangszône naar het minder zouthoudende water van de baai te constateeren. In de lagune bij den uitgang was de dichtheid 1.030 bij een zoutgehalte van 38.21‰, in de baai 50 M. buiten den uitgang was de dichtheid 1.029 met een zoutgehalte van 36.1 ‰.

Hoe meer de uitgang dichtslibt, des te geringer zal natuurlijk de waterverversching worden, des te grooter zal het verschil in zoutgehalte zijn.

Op deze verhoudingen komen wij later nog uitvoeriger terug.

IV. Volksnamen van de verschillende visschen. De marine fauna onzer eilanden.

De eigenaardige taalverhoudingen, die op onze West-Indische eilanden bestaan, de nabuurschap van en het voortdurend verkeer met eilanden en gebieden, waar zoo verschillende talen gesproken worden, zijn oorzaak, dat zelfs bij een gebied van zoo kleine oppervlakte als het onze, de volksnamen der voedselvisschen op bijna alle eilanden verschillend zijn en aan verschillende bronnen ontleend zijn.

Op de Bovenwindsche Eilanden, waar de bevolking slechts Engelsch spreekt, worden bijna uitsluitend Engelsche namen gebezigd. Ook hier is echter de invloed van de Fransche koloniën St. Barths en Guadeloupe in meerdere of mindere mate duidelijk, en tusschen Engelsch klinkende namen ontmoet men, die meer een Franschen klank hebben en aan de op Trinidad gebruikte namen doen denken.

Aan de andere zijde hebben de Spaansche visschers van Porto Rico vele namen geleverd met Spaanschen klank. Zoo zijn zelfs op de drie Bovenwindsche Eilanden nog verschillen merkbaar, en wordt dezelfde vischsoort niet overal met denzelfden naam aangeduid. Het zijn echter meestal kleine verschillen (bijv. dog snapper wordt dogteeth snapper, gray snapper wordt mango snapper, lane snapper wordt pot snapper, spanish hedgehog wordt pond hedgehog enz.) en over het algemeen wordt dezelfde naam op alle drie de eilanden begrepen. Iets voor de Hollandsche eilanden karakteristieks hebben de namen, zoover ik kon nagaan niet. Hoewel zij dus op zichzelf niet merkwaardig zijn, scheen het mij toch, om de vergelijking met de opgaven van andere eilanden te vergemakkelijken, wenschelijk toe, aan dit rapport een lijst toe te voegen van de namen, waaronder de voornaamste voedselvisschen op onze Bovenwindsche Eilanden en op de aangrenzende eilanden bekend staan, voor zoover ik dit gedurende mijn kort bezoek aan deze eilanden kon te weten komen. Deze lijst behoort echter eerst in het 2de gedeelte, waarin de vischfauna uitvoeriger wordt behandeld, tehuis.

Belangrijker is het vraagstuk van de locale namen, aan de visschen gegeven, voor onze Benedenwindsche Eilanden, Aruba, Curaçao en Bonaire, daar deze niet zulk een directe vergelijking met de op de overige eilanden van West-Indië in zwang zijnde namen toelaten. Dank zij het Papiamento, de op Curaçao door de visschers bijna uitsluitend gesproken taal, en het voortdurend in contact zijn met Hollandsche zeelui, vindt men een mengelmoes van aan het Spaansch, het Engelsch, het Portugeesch, het Hollandsch ontleende uitdrukkingen en namen, die meestal geen vergelijking met de op de andere eilanden in zwang zijnde namen toelaten en die dikwijls voor volkomen andere vischsoorten, dan die soorten, waarvoor de naam oorspronkelijk diende, worden gebezigd.

Vele namen evenwel kan men, in overeenstemming met den aard van het Papiamento zelf, in de andere talen onder een eenigszins anderen vorm terugvinden. Evenals het Papiamento is een samenvoegsel van woorden en uitdrukkingen uit verschillende talen, tot een wel zoetvloeiende, doch vrij vormelooze taal met beperkten inhoud verbasterd, zoo zijn ook de vischnamen, door aangrenzende volken in hun taal gegeven, zonder eenige verandering, dan eene verandering in klank en uitspraak, door de Curaçaosche visschers overgenomen. De beteekenis dier namen werd meestal niet begrepen, gehoorde namen zonder kritiek overgenomen en aan den klank van het Papiamento aangepast. Voor zulke namen werd dan later als de afstamming vergeten was, uit het Papiamento eene verklaring gezocht, waarbij het post en propter dikwijls werd verwisseld of volkomen ongerijmde verklaringen worden aangegeven.

Zoo wordt in de Curaçaosche wateren veel gevangen een kleine haemulon-soort met breede strepen, die „taki-taki" wordt genoemd. Volgens de Curaçaosche visschers draagt deze visch dezen naam naar een soort eetbare vruchten, waarvan de schil geel en bruin gestreept is, en die eveneens „taki-taki" genoemd worden. Op de Bovenwindsche eilanden, St. Barths en St. Thomas wordt nu echter dezelfde visch en daarop gelijkende verwante soorten „toc toc" genoemd, een naam die samenhangt met het eigenaardig geluid, dat deze soort visschen maken, waarop ook de Engelsche naam „grunt" duidt. Het schijnt mij nu veel waarschijnlijker toe, dat taki-taki een verbastering, eene aan-

passing aan het Papiamento is van den zeer begrijpelijken naam toe toe, en dat eerst daarna ook de vrucht om haar gestreept uiterlijk taki-taki is genoemd.

Zoo wordt lachnolaimus maximus op de Benedenwindsche Eilanden met den naam „okvees'' bestempeld; op Hollandsche wijze gespeld luidt de naam „hokvisch'' en deze naam wordt verklaard door de bewering, dat deze visch altijd in kuilen in het water leeft en daarom kuil- of hokvisch wordt genoemd.

Als men nu echter ziet, dat deze visch op de andere Antillen (Bovenwindsche Eilanden, Porto Rico) met den naam „hog-fish'' wordt aangeduid, een naam die een volkomen juiste verklaring vindt in de gelijkenis, die het profiel van den kop van de visch met een zwijnesnuit vertoont, dan schijnt het mij veel waarschijnlijker, dat de naam „okvees'' eene verbastering is van den onbegrepen naam „hog-fish'', en niet met het zeer problematische voorkomen van deze visschen in kuilen in verband staat.

Zoo worden verschillende monacanthus-soorten en balistes vetula op Curaçao „piesjie porco'' genoemd, en deze naam zou daaruit te verklaren zijn, dat de visschen, als zij gevangen worden, een geur verspreiden, herinnerende aan de urine van een varken (porco). Afgezien daarvan, dat van deze reuk niets te bemerken valt, is een veel waarschijnlijker verklaring, dat het woord eene verbastering is van den op de Spaansche Antillen en San Domingo gebruikten naam „Pez de Puergo'' „varkensvisch'', daar inderdaad de bek van deze visschen sterk aan een zwijnesnuit herinnert.

Een op de Benedenwindsche Eilanden veel voorkomende en een goede marktwaarde bezittende visch is een epinephelus soort, veel gelijkende op epinephelus-drummond-hayi (1), die door de visschers „djampau'' wordt genoemd. Als verklaring van dezen naam wordt door de visschers (voor zoover zij in staat zijn verklaringen te geven) opgegeven, dat „djampau'' de naam is van een boom, die met zijn wortels onder water groeit, en dat de visch veel tusschen de wortels van dezen boom wordt gevonden. Als men nu echter ziet, dat dezelfde visch of een nauw verwante soort in de Noordelijke Antillen en in de Golf van Mexico onder den naam „John Paw'' bekend staat, wat een typische vischnaam is (men vergelijke de John Dory, Jack,

(1) Zie het in het tweede gedeelte van dit rapport over de djampau gezegde.

Jacob Everts, enz.) dan rijst het vermoeden, dat Djampau slechts eene verbastering van „John Paw" is, temeer, daar djampau nooit aan den oever in zeer ondiep water, doch altijd op vrij groote diepte (100 tot 200 M.) gevangen wordt, tenminste op onze eilanden.

Andere namen weer werden eenvoudig uit het Hollandsch overgenomen, en op Papiamentsche wijze uitgesproken.

De Hollandsche zeelui, vooral in vroeger tijd dikwijls oud-visschers, gaven aan de visschen in onze Koloniën den naam, die verwante soorten in het vaderland droegen, of wel Oost-Indische namen vonden hun weg ook in onze West-Indische kolonies.

Zoo draagt de op onze Noordelijke Hollandsche kusten veelvuldig voorkomende Caranx trachurus bij de visschers den naam Marsbanker (1) of Noordenwind. Een in Curaçao veel gevangen Caranx-soort, die een oppervlakkige gelijkenis met caranx trachurus vertoonde, werd met denzelfden naam bestempeld. In het Papiamento werd echter „marsbanker" verbasterd tot „marsbangoe". Op de Bovenwindsche Eilanden hield dezelfde visch den naam „Jack", die op alle Engelsche Antillen en langs de kust van Amerika er aan gegeven was.

Zoo vindt men in Curaçao visschen, die kabeljauw, die zalm (veranderd tot „salmau") heeten, die baars heeten (veranderd in „bers"), zonder dat zij iets anders dan den naam met de betreffende visschen gemeen hebben. (2) Men vindt in de wateren om onze Benedenwindsche Eilanden ansjovis, haring, sardientje, snoek, harder (hier veranderd in aalder), karper (meestal corra genoemd), geepi, doch het zijn alle andere vischsoorten (met andere marktwaarde) dan de bij ons in Holland zoo genoemde visschen. Van andere Hollandsche namen zooals „schobbejak" (een gerris spec.), „booneknaap" en „katoenklopper" (papegaaivisch, goetoe) heb ik geen verklaring kunnen vinden.

Van de uit Oost-Indië overgekomen namen is wel het meest typische voorbeeld de Jacob Peper. Volgens de opgaven van Veth (3) gaven de Hollandsche zeelui aan een epinephelus-soort (ikan krapoe) den naam van Jacob Evertsen, daar deze zeeman een

---

(1) Vergl. het „Marsdiep."

(2) Hetzelfde is in Oost-Indië het geval.

(3) P. J. Veth. Java 1875 I pag. 214.

taankleurig, door de pokken geschonden gelaat had, en deze visch over het geheele lichaam met roode en bruine vlekken is getooid. Deze naam bleef in Indië algemeen in gebruik voor epinephelus variolosus en E. crapao.

Een hierop gelijkende in Curaçao veel voorkomende en hoog geschatte epinephelus-soort wordt daar Jacob Peper genoemd. In oude opgaven vindt men (bijv. in het boekje over Curaçao van SIMONS) naast Jacob Peper nog opgegeven Jacob Evertsen. Tegenwoordig wordt evenwel nog slechts de naam Jacob Peper gevonden. Blijkbaar is dit dezelfde naam.

Ook andere vischnamen doen meer aan de Oost dan aan de West denken, de meeste vischnamen zijn echter uit het Spaansch overgenomen, en men vindt ze in iets veranderden vorm op Cuba en Porto Rico en op de kust van Venezuela terug, of wel ze zijn geheel en al voor Curaçao en het Papiamento karakteristiek. Voorbeelden van de eerste groep zijn tjoetjoe (Spaansch chucho), Corcoba (Spaansch corcobado), pamper (Sp. pompano), pikoer (Sp. picuda), boelado' (Sp. volador), pargo, mero, pega, bocachito, balao enz.

Uit de namen, die voor de eilanden karakteristiek zijn, blijkt de armoede van het Papiamento door het dikwijls ontbreken van bepaalde soortnamen, zoodat de een of andere eigenschap, die sterk in het oog sprong, aan een of anderen algemeenen naam werd toegevoegd. Zoo vindt men kandeeltje, (1) kandeeltje wowo spiel (met spiegelende oogen), kandeeltje di hoendoe (uit het diepe water), kandeeltje raboegaai (met een haaiestaart), kandeeltje stienkie, corra, corra largo, corra loomba pretoe (met zwarten rug) enz. enz. en het is opmerkelijk, hoe daarbij soms een zelfde naam voor volkomen verschillende soorten gebezigd wordt. Zoo vindt men den naam corra (roodvisch) voor neomaenis-soorten en corra wowo pretoe (met zwarte oogen) voor verschillende apogon-soorten; zoo wordt de naam tjamba gebruikt voor verschillende chaetodon-soorten, voor pomacanthus en holacanthus tricolor, en wordt een kleine chaetodonsoort met denzelfden naam (okvees) aangeduid als lachnolaimus falcatus. De verschillende monacanthussoorten en balistes betula worden alle piesjie porco genoemd, al de kleine gobius- en

(1) Holocentrus ascensionis, «red man» der Bovenwindsche Eilanden.

blennius-soorten, die de uithollingen en kommen in de koraalrotsen plegen te bevolken, worden met den naam „brand" aangeduid. Met deze voorbeelden kunnen wij hier volstaan. De naïve, kinderlijke fantasie van de negers blijkt echter ook dikwijls uit deze namen.

Zoo heet een blanke, die zomersproeten vertoont, in het Papiamento „poeroentjie", en de verschillende bodianus-soorten, die allen een gespikkeld uiterlijk vertoonen, hebben denzelfden naam gekregen. Zoo heeten de tapa-tapa (platvisschen, tapa = plat) onder het volk ook wel sobra di dioos (overschot van God), omdat volgens de legende deze visschen slechts halve visschen zijn, waarvan de ontbrekende helft door JEZUS gedurende zijne omwandeling op aarde is opgegeten. Zoo worden eenige vischsoorten, die vrij tam zijn en zich dus zeer gemakkelijk laten vangen, dom („bobo") genoemd, en spreekt men als soortnaam van „brand bobo" en „goetoe bobo". De negerkindertjes hebben zeer dikwijls, zooals bekend is, tengevolge van onvoldoende of onjuiste voeding, bij een overigens mager lichaampje, een sterk opgezetten buik. Zij worden dan door het volk schertsend „barigondjie" (van barika-buik) genoemd. Een klein vischje, een poecilia-soort, die in den modder leeft, en in ondiepe poelen op Curaçao veel voorkomt, en ook een dikken buik en dunnen staart bezit, wordt daarom met denzelfden naam aangeduid.

Verschillende eupomacentrus-soorten worden met den naam ladrondjie (dief) bestempeld, omdat zij als men ze met een hengel tracht te vangen, steeds het aas afknabbelen, doch zich niet laten vangen, en een vraatzuchtige vischsoort, die al het voedsel van andere visschen wegsteelt, wordt voor dat euvel met den naam gatoe (kat) bestempeld.

Een fraai gekleurde vischsoort, die dikwijls tusschen een school eupomacentrus in zwemt, wordt de koning der dieven, rey di ladrondsjie, genoemd. Trouwens, evenals in Holland de roode mullus surmuletus „haringskoning" genoemd wordt, zoo heeft hier bijna elke veel voorkomende en in grooten getale bij elkaar zwemmende vischsoort zijn „koning". Zoo vindt men rey di colebra, de koning der alen, rey tjamba, rey di chapin, rey djiendja, rey di brand, rey piesjie porco, rey di angieuw, enz. Het spreekt evenwel vanzelf, dat aan tal van namen geen bepaalde beteekenis te hechten is, of wel de visschers niet in staat zijn,

eene verklaring ervan te geven (1). Over het algemeen schenen mij op Aruba meer de zuiver Spaansche namen in zwang te zijn, op Curaçao en Bonaire meer de Papiamentsch verbasterde en voor een deel aan de Hollanders ontleende namen.

Ook op Aruba vindt men echter speciaal Papiamentsche, niet in het Spaansch terug te vinden namen. Zoo werd bijv. de „rey di chapin" van Curaçao (volkomen Spaansche naam) op Aruba „dogostientjee" of „fototo" genaamd, namen die een typisch papiamentschen klank hebben (2). Zulke namen zijn echter zeldzaam.

Evenals van de namen op onze Bovenwindsche Eilanden in zwang, zal ook van de volksnamen, door de visschers van Curaçao aan de visch rondom onze Benedenwindsche Eilanden gegeven, een lijst aan dit rapport worden toegevoegd. Ook voor deze lijst verwijs ik naar het tweede gedeelte van dit rapport.

De marine fauna onzer eilanden.

Hoewel eene uitvoerige beschrijving van de marine fauna van de wateren om onze eilanden eerst in het tweede gedeelte van dit rapport wordt opgenomen, schijnt het mij toch gewenscht, hier eene, zij het dan ook oppervlakkige en algemeene, schets van de zeefauna te geven, en in verband daarmede de gegevens te bespreken, die ik gedurende mijn verblijf in de kolonie aangaande het voorkomen en de marktwaarde dier visschen kon verzamelen.

A. **Benedenwindsche Eilanden.**

Voor eene ontwikkeling van het visschersbedrijf zijn onze Benedenwindsche Eilanden, wat hunne natuurlijke gesteldheid aangaat, uitermate gunstig gelegen.

De kustlijn is lang, rijk aan afwisseling, de inhammen en baaien bieden tal van beschutte plaatsen voor de jonge visch aan, waar het broed zich veilig kan ontwikkelen, in de nabijheid liggen zeer vischrijke eilanden-groepen (los Monges, los Roques), de kustwateren van het vasteland aan de overzijde zijn ondiep, gedeeltelijk

---

(1) Ook zouden natuurlijk de hier gegeven beschouwingen bij een langer verblijf op de eilanden en betere kennis van het Papiamento aanmerkelijk kunnen worden uitgebreid en verbeterd.

(2) Of het Spaansche woord fototo = lans hier is gebruikt, is de vraag.

zandig, rijk aan visch, en dank zij de gunstige stroomingen, zullen jonge larven en pelagisch drijvende vischeieren uit de vischrijke buurten van Cumana, de baai van Coriaco en Margarita zich in de richting van onze eilanden verzamelen; zijn de larven zoo groot geworden dat zij hun pelagisch leven vaarwel zeggen, diepere waterlagen gaan opzoeken en zich langzamerhand naar de kust toe gaan bewegen, zoo zullen zij op de kusten van onze eilanden een veilige, aan voedsel rijke schuilplaats vinden, en ook verderop tusschen Aruba en het vasteland in betrekkelijk rustig water zich verder kunnen ontwikkelen.

Aruba. Strandriffen, die zich in een regelmatige lijn evenwijdig aan de kust en door een ondiep lagoen er van gescheiden uitstrekken, vindt men tegenwoordig nagenoeg alleen op Aruba. In een lange reeks strekken zij zich langs de zuid-westkust van Paardenbaai tot aan de Salina bij Sierra-Colorado uit, waar zij met een laatste uitstekende punt, den zoogenaamden Indiaanschen Kop, eindigen.

Tusschen deze riffen en de kust bevindt zich een ondiep en vrij smal lagoen, dat meestal slechts voor kleine booten bevaarbaar is en zich slechts op enkele plaatsen (Paardenbaai, Commandeursbaai, baai van San Nicolas) tot een breeder en dieper vaarwater verwijdt. Door den rifwal tegen de branding beschermd, biedt het rustige water in deze ondiepe, met wier en koralen begroeide ruimte een uitgezochte schuilplaats voor kleine visschen aan. Scholen mugilidae (aalders), atherina, sardinella, opisthonema en andere clupeidae, stolephorus e. a. engraulidae, verschillende gerridae („schobbejak”, „raansla” „kabrikoetsjie”) muraenidae (colebra berde, oromanie, colebra macamba enz.) verschillende haemulonsoorten, koorkoor of rooibekkie genaamd, diodon- en lactophryssoorten (djiendja en chapin); verschillende neomaenissoorten (bers, bastebers) en kleine exemplaren van epinephelussoorten, groene, blauwe en roode papegaaivisschen (goetoe), de overal tusschen de steenen en koralen zwemmende „ladrondjie” (eupomacentrus), katabalie (abudefduf saxatilis) en „tjamba” (chaetodonsoorten), de om hun steek gevreesde scorpoenasoorten, upeneus (barbier), verschillende teuthissoorten (kleinvissie), bodianussoorten (poeroentjie), kleine monacanthidae (piesjie porco) en pleuronectidae (platvisschen tapa tapa) komen hier in meer of minder groot aantal voor

te zamen met kreeften (meestal palinurus argus e. a. sp.) en verschillende brachyuren.

Meestal worden in het lagoen behalve de door middel van werpnetten langs den oever gevangen gerridae en mugilidae, de verschillende haemulonsoorten (rooibekkie, grons) buit gemaakt. Zoo werden in 51 waarnemingen gedurende de maanden Juli en Augustus 1905 in het lagoen (door middel van vischvallen, canasters) (1) 2404 haemulidae gevangen en slechts 12 papegaaivisschen. Over deze en andere resultaten van de visscherij echter later meer, bij de geregelde behandeling der visscherij. Deze cijfers dienen slechts om duidelijk het groote overwicht, dat de haemulidae onder de kleinere voedselvisschen bezitten te doen uitkomen. Want ook op de eilanden Curaçao en Bonaire zijn de haemulidae de talrijkste onder de kleinere visschen.

Onder de grootere vischsoorten, die om Aruba gevangen worden en op dat eiland aan de markt worden gebracht, zijn vooral de scombridae, auxis en de verschillende scomberomorussoorten, de verschillende lutianidae en serranidae voor de visscherij van belang.

De scomberomorus-species (zoowel sc. cavalla als sc. regalis), onder den algemeenen naam van Koningsvisch (2) (in het Papiamento konnevées) bekend, worden langs de kust van het eiland, vooral langs de westkust (vooral bij Nejoe, voorbij Westpunt) in vrij groot aantal gevangen. Zoo werden in $3^1/_2$ maand (Juli—half Oct.) op Aruba 2681 stuks aan de markt gebracht (3), waarvan 535 aan de westkust ten O. van Nejoe, 976 bij Nejoe waren gevangen, terwijl 775 dicht onder de kust van 't schiereiland Goajira (Macuirabaai) waren buit gemaakt.

Van de lutianidae werden vooral de groote roodgekleurde neomaenis species, pargo genaamd, in grooten getale gevangen. In tegenstelling met de koningsvisch, die bijna altijd met sleeplijnen (4), dicht onder de oppervlakte van het water, gevischt wordt, wordt de pargo op diepere plaatsen dicht bij den bodem met dieplijnen (4) gevangen. Vooral op bepaalde plaatsen, aan

(1) Men vergelijke het in Hoofdst. V gezegde.

(2) Op Curaçao wordt verschil gemaakt tusschen moelat, koningsvisch en piesjiesjée.

(3) Voor de uitvoerige bespreking der visscherijstatistieken Hoofdst. V 1.

(4) Zie het volgende hoofdstuk.

de visschers onder den naam „Banki" bekend, in zee tusschen Aruba en het vasteland gelegen, komen deze visschen veel voor: ook dicht onder de kust van het vasteland (bij de Macuirabaai) en ten N.-W. van Aruba komt zulk een „pargo-bank" voor. Dat de visschen daar in grooten getale worden gevangen blijkt wel hieruit, dat gedurende de maanden Juli tot half October op Aruba 18172 stuks aan de markt werden gebracht, waarvan 7818 stuks op de pargo-banken in het kanaal (de zee tusschen Aruba en het schiereiland Paraguana), 3180 dicht onder de kust van Columbia en 3300 dicht onder dezelfde kust, meer naar 't oosten toe (bij de Macuirabaai) waren buitgemaakt.

Tegelijkertijd met de pargo worden de verschillende serranidae, vooral de met den naam van „Meroe" aangeduide epinephelussoorten gevangen, doch in veel geringer aantal dan de pargo. Dezelfde booten die 18172 stuks pargo aanbrachten, brachten daarbij slechts 3336 stuks „meroe" aan de markt, waarvan 969 op de pargo-banken in het kanaal, en 1827 onder de kust van Columbia waren gevangen.

Hiernaast dienen nog genoemd te worden de onder den naam „picoeda" bekend staande sphyraenasoorten en de dolphijnen, coryphaena, die eveneens op de pargobanken met dieplijnen en met sleeplijnen in vrij groot aantal worden gevangen, echter veel minder talrijk dan de eerstgenoemde soorten.

In dezelfde maanden als waarin de bovengenoemde visschen gevangen werden, werden slechts 405 stuks „picoeda" en 42 dolphijnen (dorado) aan de markt gebracht.

Ten slotte zij hier nog de groote groep der carangidae vermeld, waarvan de als „marsbangoe" en „maulo" bekende kleinere soorten dikwijls in scholen ook de kust van Aruba langs zwemmen, terwijl de grootere soorten, caranx chrysos en caranx hippos, „jager" genaamd, in grooten getale aan de zandige noordkust worden gevangen. Mij ontbreken echter hieromtrent statistische gegevens.

Curaçao. Curaçao bezit geen door een strandrif omzoomd doch overal tusschen de riffen met de zee in open gemeenschap staand lagoen. Daarentegen bezit het verscheidene met de zee slechts door een nauwe opening (Fuikbaai, Water van Oostpunt, Cornelisbaai, Bartoolsbaai) of door een eng kanaal (baai van St. Martha, Piescaderabaai, Schottegat met rifwater en Waai-

gat, Spaansch water, St. Jorisbaai, baai van Wacao) in verbinding staande binnenwateren, waarover in het vorige hoofdstuk reeds terloops werd gesproken. Voor de visscherij zijn verder nog belangrijk sommige der slechts door een nagenoeg halfcirkelvormige inbochting van de kust gevormde baaien, zooals Westpuntbaai, Knipbaai, Bullenbaai en Caracasbaai, die mede min of meer intensief bevischt worden.

Behalve in deze binnenwateren en open baaien wordt nog overal langs de Zuidkust, vooral langs het oostelijk gedeelte, op eenigen afstand van de kust (1—10 mijl) met sleeplijnen, en in de nabijheid van Klein-Curaçao met netten en dieplijnen gevischt.

Dank zij de groote verscheidenheid dezer vischgronden is de fauna van de wateren om Curaçao ongemeen talrijk in soorten. Ook zelfs een oppervlakkige schets zou ontaarden in een lange en dorre opsomming van namen; deze behoort beter in het tweede gedeelte van dit rapport tehuis.

Van de groote pelagische, aan de oppervlakte zwemmende, visschen komen voor de consumptie vooral in aanmerking de scomberomorus-soorten (vooral „moelat", slechts zelden „koningsvisch"), de zwaardvisschen (xiphias en tetrapturus, „balao" genaamd) en de dolphijnen (coryphaena spec.) die dikwijls in reusachtige exemplaren in zee langs de Zuidkust gevangen worden. Gedurende de maanden half April tot begin November 1905 werden in 450 excursies 42 stuks balao (xiphias en tetrapturus) buitgemaakt, 887 stuks dolphijn en 164 moelats (scomberomorus spec.) (1).

Deze worden nooit anders dan in volle zee gevangen, gedurende het geheele jaar, doch vooral gedurende den regentijd, October, November en December.

Niet minder belangrijk dan deze visschen, die over het algemeen vrij grof van vleesch zijn, zijn de een hooge marktwaarde bezittende epinephelus-soorten en neomaenis-soorten. De Jacob Peper, de gatoe, de Jacob Peper pienta, de olitoe, de djampau, de carpitan, corra, corra pretoe, caranjito, bers en bastebers (baars en bastaardbaars, neomaenis apodus en jocu)

---

(1) Ook voor deze cijfers en de uitvoerige bespreking der statistieken verwijs ik naar Hoofdst. V, 1.

worden alle in min of meer groote hoeveelheden, zoowel in volle zee als in de binnenwateren en in de haven, met lijnen en in vischfuiken, gevangen en brengen steeds een goeden prijs op. Verwant aan de neomaenidae is nog de gedurende het geheele jaar in grooten getale aan de markt gebrachte „gristeltje", ocyurus chrysurus. Dan volgen de groote groepen van de haemulidae en de sparidae. De vertegenwoordigers der eerste familie, de verschillende haemulon-soorten, om de roode kleur van de mondholte „rooibekkie" of om het geluid dat zij maken, „koorkoor" genoemd, worden in grooten getale in de binnenwateren en baaien gevangen, die der tweede familie, de verschillende calamus-soorten en archosargus, meest om den eigenaardigen vorm hunner tanden „djente maisji" genaamd, en verder onder de namen briem, booneknaap etc. bekend, worden iets minder dikwijls op dezelfde plaatsen gevangen.

De groote groep der scaridae, de papegaaivisschen, „goetoe", is mede door talrijke soorten vertegenwoordigd, die overal langs de kusten bij de koraalriffen, sommige soorten ook in de binnenwateren, gevangen worden.

Verwant aan de epinephelidae zijn verder de bodianussoorten, onder den naam „poeroentjée" bekend en de rypticus spec. („habon") ; van een goede marktwaarde zijn verschillende upeneussoorten („barbier") en de „kandeeltjes" genaamde holocentrus ascensionis.

De in soorten zoo talrijke familie der Carangidae, de pompano's leveren eveneens tal van voedselvisschen van goede marktwaarde.

In de eerste plaats dienen hier genoemd te worden de in scholen zwemmende, soms in geweldig groote hoeveelheden in de baaien en binnenwateren gevangen „marsbangers" en maulo's. Verder de mocoe, de carikabaai (selene vomer), de pampers (trachinotus), de carawau (peprilus, slechts zelden gevangen), de kabeljauw (trachurops?), de jagers (caranx-soorten) die men in dichte scholen tot in de haven van Willemstad kan zien zwemmen, de „corcoba", die soms in groote exemplaren (tot 3 voet lang) aan de markt gebracht wordt, en de „abrico", die nog grootere afmetingen kan verkrijgen.

Van de kleinere, slechts geringe marktwaarde bezittende soorten mogen hier slechts enkele een plaats vinden. In hoofdzaak zijn het dezelfde soorten, die ook op Aruba en Bonaire

gevangen worden, verschillende clupeidae, de om hun vergiftige eigenschappen zoo gevreesde sardientjes, de mugilidae, aalders en verwante soorten, de gerridae, verder de kleine balao's, de hemiramphus en hyporamphus, vooral in Westpuntbaai in groote scholen gevangen, de geepies (tylosurus spec.), de vliegende visschen, boelado's en fleertjie, die soms in vrij groot aantal in volle zee worden gevangen (vooral in de buurt van Klein-Curaçao), de schitterend gekleurde tjamba's (holacanthus tricolor en pomacanthus-soorten) de teuthidae („kleinvissie", talrijke soorten), de koffervisschen (chapin of kaja di morto genaamd) en de talrijke onder den algemeenen naam van „brand" saamgevatte gobius- en blenniussoorten, die met talrijke andere kleine visschen ook wel met den verachtelijken naam van „sootjie" (het Hollandsche „zoodje") aangeduid worden. Platvisschen, tapa tapa of sobra di dioos genaamd, worden wel zoo nu en dan gevangen doch nimmer in groot aantal. Zij zijn daarenboven klein, arm en droog van vleesch en worden weinig of niet gegeten.

Verschillende roggen (chucho) en haaien (tribon) worden om de eilanden gevonden, de haaien, zooals in alle tropische zeeën in vrij groot aantal en groote exemplaren. Zij zijn echter meer tot last dan tot voordeel van den visscherman, daar het vleesch te hard en te droog is om hun eenige waarde als voedselvisch (1) te geven, en zij met hun krachtig gebit de haken van de lijn afbijten, de gevangen visschen bij het ophalen van de lijn er van afscheuren en de visch verjagen. De roggen worden zoowel in de binnenwateren als in de open zee nu en dan gevangen, doch slechts door de lagere bevolking wordt het vleesch er van gegeten.

Bonaire.

Zooals reeds in het vorige hoofdstuk werd uiteengezet, kan Bonaire, wat de hydrographische verhoudingen aangaat, op één lijn geplaatst worden met Curaçao. De vischfauna komt dan ook in hoofdtrekken overeen met die van Curaçao. Dezelfde vischsoorten, die in de wateren van Curaçao werden aangetroffen, vond ik ook op Bonaire, en daar de visscherij op Bonaire slechts geringen omvang bezit, en dus het aantal aangebrachte visschen slechts klein is, was het aantal vischsoorten die ik

(1) Soms in tijden van schaarschte, wordt ook het vleesch van de haaien door de arme bevolking gegeten.

gedurende mijn bezoek aan het eiland kon inspecteeren, slechts gering. Vischsoorten die mij niet reeds van Curaçao bekend waren, vond ik er niet, en ook in de lijst, die dank zij de welwillendheid van den waarn. gezaghebber van het eiland, den Heer STATIUS MULLER, voor mij werd samengesteld van de gedurende 3 maanden aan de reede van Kralendijk en aan Slagtbaai aangebrachte visschen, bleken geen andere soorten voor te komen, dan die ook op Curaçao aan de markt werden gebracht. Dat in die lijsten geen zwaardvisschen (balao) en slechts enkele dolphijnen voorkomen, duidt m. i. slechts aan, dat de visschers van Bonaire niet ver genoeg in zee gaan, om met succes op deze visschen jacht te maken.

De op de Roques-eilanden (zie het volgende hoofdstuk) door de Bonairiaansche visschers gevangen visch wordt uitsluitend naar la Guayra uitgevoerd en onttrekt zich dus aan de waarneming. In hoofdzaak worden om en bij die eilanden de ook om Curaçao en vooral om Aruba gevangen diepzeevisschen, de pargo, de djampau, de pretoe di hoendoe, de corra' largo, en verder pikoer, koningsvisch, moelato, piesjiesjée, sjierkie enz. buitgemaakt.

Over de op onze Benedenwindsche Eilanden voorkomende schildpadden, kreeften, krabben, oesters en andere voor de consumptie van waarde zijnde schelpdieren alsmede over de daar gevonden sponzen zal in de volgende hoofdstukken nog nader worden gesproken. Om herhalingen te vermijden is het derhalve beter, ze hier buiten beschouwing te laten.

B. Bovenwindsche Eilanden.

Het spreekt vanzelf, dat bij drie zoo dicht bij elkaar gelegen eilanden als onze drie Bovenwindsche Eilanden de marine fauna in het algemeen nagenoeg geen verschillen vertoont en dezelfde karaktertrekken bezit. De locale verschillen vinden hun oorzaak in de verschillende hydrographische verhoudingen der drie eilanden, en, wat de kennis der visschers van de fauna betreft, in de verschillende methoden volgens welke de visch gevangen wordt.

Zoo begeven zich de Eustatiaansche visschers nooit ver buiten de kust van hun eiland; voor de consumptie komt dus vooral de kustfauna in aanmerking.

De Sabanen visschen slechts zelden vlak bij de kust of met netten op de kust. Wel visschen zij met hoek en lijn in dieper water, en gedurende bepaalde tijden op de Saba-bank. Voor hun eiland is dus vooral de diepzee-fauna en die soorten visch, die zich speciaal op de Saba-bank in groot aantal bevinden van belang. De visschers van St. Martin daarentegen bevisschen het grootste gedeelte van de vrij ondiepe bank, waarop St. Martin en Anquilla liggen, zetten hunne vischvallen ook uit in dieper water, en visschen ook met netten in de zeer ondiepe Simsons-baai-lagune. De door hen buitgemaakte visch omvat dus het grootste aantal soorten, en zoowel diepzeevisschen als kustvisschen behooren daartoe.

Een zooveel mogelijk volledige opsomming van de voor de consumptie der drie eilanden in aanmerking komende vischsoorten zou ons hier dan ook te ver voeren, en behoort in het tweede gedeelte van dit rapport thuis In hoofdzaak is de marine fauna dezelfde als die, welke door POEY voor de Cubaansche wateren en door EVERMANN en MARSH voor Portorico werd beschreven.

Voor St. Eustatius komen in de eerste plaats die visschen in aanmerking, die op ondiepen zandigen bodem dicht onder de kust leven, de kleinere carangidae (cavalies, leather-jack, scad of round robin), de clupeidae en stolephorus-soorten (sprat, fry), de trachinotus-soorten (cobblers), de gerridae (silver fishes), kleine exemplaren van hemiramphus- en hyporamphus-soorten, tylosurus (gars), mugilidae, kleine exemplaren van verschillende haemulon-soorten, chaetodontidae, sparisoma (coccobelly) en andere kleine scaridae, enz.

In de vischvallen en met hoek en lijn worden vooral de lutjanidae (snappers) en epinephelidae (groupers, hinds), chaetodipterus faber (ocean cobbler), holacanthus (swede), balistes (oldwife), porgies, margate-fishes, yellow-tails (ocyurus), red men (holocentrus), blair-eyes (toro), en diepwater cavalies (runners) gevangen. De voor de Benedenwindsche Eilanden zoo waardvolle scomberomorus-soorten worden hier slechts zelden buitgemaakt. Vele van de in den omtrek van het eiland gevangen visschen worden slechts zelden of niet gegeten, omdat zij zoo dikwijls „vergiftig" zouden zijn.

Daar op Saba vlakke zandige stranden bijna geheel ontbreken,

is kenmerkend voor de fauna van de zee om het eiland het ontbreken van de kleine silverfishes, sprat en fry (gerridae, clupeidae, stolephorus-soorten) die een geliefkoosd aas voor het visschen met hoek en lijn opleveren. In verband hiermede staat wel de geringe ontwikkeling van deze visscherij op dat eiland. Daar evenwel de visschers van Saba, die door geheel West-Indië als goede en onverschrokken zeelieden bekend staan, zich veel verder van de kust wagen dan de Eustatianen en dan ook langs de oppervlakte van het water met sleeplijnen visschen, zijn de groote pelagisch zwemmende soorten, de koningsvisch en mulato, de dolphijnen, barracouta's, balao's (nl. de xiphiidae) en albacora's aan de visschers bekend en worden zij niet zelden op het eiland aan de markt gebracht.

Verder worden dezelfde visschen als om St. Eustatius gevangen, de carangidae, de neomainis-soorten, de groupers (epinephelus sp.) de haemulidae, de calamus-soorten, de scaridae, verschillende bodianus- (butterfishes) en upeneus-soorten (goatfishes), en op de Saba-bank zijn het vooral de „red-men" (holocentrus ascensionis) en de „old-wives" (balistes vetula) die soms in enorme hoeveelheden gevangen worden.

De talrijke haaien zijn ook hier vooral voor de visscherij met hoek en lijn zeer nadeelig. Ik heb gezien, hoe vijf, zes maal achtereen de visscher zijn lijn ophaalde en alleen de kop van een grooten grouper of snapper nog aan de hoek hing, of wel de geheele visch met hoek en al was afgebeten.

Op de zandvlakten rondom St. Eustatius en op de Saba-bank komen in vrij groot aantal verschillende pleuronectidae (platvisschen, flounders) voor. Zij worden echter weinig gevangen en zijn om hun droogheid als voedsel niet zeer geliefd. Op St. Martin treft vooral de massa kleine visch, die aan de markt gebracht wordt. Wel komen de snappers en groupers die om de eilanden Saba en St. Eustatius voorkomen, ook hier in grooten getale voor, doch slechts de kleinere exemplaren schijnen op de ondiepten te blijven. Het aantal soorten waarin zij voorkomen, is evenwel naar 't mij voorkomt, grooter, wat natuurlijk ook met de methode van visschen en de intensiteit der bevissching samenhangt. Nergens zag ik zulk een groote verscheidenheid van visch, als bijv. in Simsons Bay lagoen in één trek met een groot treknet werd opgehaald. Het was echter alles kleine

visch, veelal ondermaats (volgens Hollandsche begrippen!). Dezelfde groepen en families als op de andere eilanden waren vertegenwoordigd, slechts zij hier nog opgemerkt, dat de met onze pijlstaartroggen verwante „sting-ray", dasyatis, hier talrijker scheen voor te komen dan op de andere eilanden. Ook aetobates sp. zag ik hier. Omtrent de relatieve hoeveelheden, waarin de verschillende visschen gevangen worden, kan ik echter evenmin oordeelen als over hunne marktwaarde, daar mij statistische opgaven omtrent de visscherij op St. Martin ten eenen male ontbreken. Dit vindt mede zijn oorzaak in de eigenaardige verhoudingen, die juist op dit eiland ten gevolge van het dubbele bestuur bestaan. Een gedeelte van de gevangen visch wordt direct naar Marigot gebracht, of al voor zij daar komt, langs de kust verkocht, een gedeelte wordt naar Groote Baai, naar Philipsburg gebracht. Een geregelde markt bestaat daar niet.

Wat de op de Bovenwindsche Eilanden voorkomende schildpadden, krabben, oesters, kreeften en sponzen betreft, zoo geldt daarvoor hetzelfde als op bl. 60 voor de Benedenwindsche Eilanden werd opgemerkt. Ook hiervoor verwijs ik naar de volgende hoofdstukken van dit rapport.

V. Hoe de visch gevangen wordt. Visscherij-methoden, enz.

Grootvisscherij, d. w. z. de visscherij op grooten schaal, door talrijke visschers te zamen met opoffering van een min of meer groot kapitaal, met groote netten en kostbare inrichtingen uitgeoefend, zooals wij dat op onze Hollandsche kusten zien, vindt men op onze eilanden nergens ontwikkeld. Slechts de visscherij in Simsonsbaai door de visschers van Simsonsbay-village uitgeoefend (zie het volgende Hoofdstuk) zou men hiertoe kunnen brengen.

Overigens is het slechts de kleinvisscherij, d. w. z. de visscherij uitgeoefend door een gering aantal visschers of door een persoon op zich zelf, met kleine booten en met lijn en hoek of kleine netten, die hier bedreven wordt.

I. Eilanden beneden den wind.

Curaçao.

Aantal visschers.

Het aantal visschers kan, volgens de mij verstrekte opgaven, op ongeveer 1000 geschat worden. Meer dan eene ruwe schatting is hier echter niet mogelijk, daar wisseling van bedrijf niet zelden is en tal van personen, die als zij niets beters te doen hebben, gaan visschen, op andere tijden als landbouwer, sjouwerman of matroos den kost verdienen. Zoo wordt bijvoorbeeld in het koloniaal verslag voor 1904 voor de buitendistricten van Curaçao aangegeven:

2de	district	771	zeelieden,	45	visschers,
3de	„	310	„	82	„
4de	„	28	„	22	„
5de	„	—	„	195	„
		1109	zeelieden,	344	visschers,

terwijl daarbij nog wordt gewezen op de moeielijkheid, voor vele der inwoners een bepaald beroep vast te stellen. Vermoedelijk is dan ook het aantal dergenen die wel eens aan de visscherij deelnemen, veel grooter dan het hier opgenomen getal 344.

Volgens het koloniaal verslag van 1905 zijn de cijfers als volgt:

2de	district	769	zeelieden,	46	visschers,
3de	„	332	„	96	„
4de	„	34	„	36	„
5de	„	—	„	210	„
		1135	zeelieden,	388	visschers.

Dus eene vermeerdering van het aantal zeelieden met 26, van 't aantal visschers met 44 (alleen in de buitendistricten) terwijl het aantal inwoners van 't geheele eiland slechts met 76 is vermeerderd (van 31597 tot 31673).

Het aantal open booten, die uitsluitend voor de visscherij op zee worden gebruikt, is elf. Het aantal cano's, zoo klein als groot (zee-cano's) is, volgens de aanteekeningen van den Heer Henriquez, ongeveer 300. De cano's behoeven niet te zijn ingeschreven, en het aantal 300 geeft dus slechts eene schatting weer. Volgens de mij verstrekte opgaven zijn van dit aantal 17 cano's in Westpuntbaai, 6 in Daibaai, 12 in Piescaderabaai, 43 in 't rifwater (Otrabanda), 8 in Pietermaai, 25 op verschillende plaatsen in het Schottegat, 5 in Caracasbaai, 21 in Spaansche Haven, 16 in de Pen tehuis behoorende. Van de open booten, die allen in Willemstad thuis behooren, worden slechts acht vrij geregeld voor de visscherij gebruikt. De 3 overigen, van iets grooter kaliber, worden slechts zelden voor de visscherij gebezigd, daar zij meestal dienen om producten en goederen van de plantages naar de stad en omgekeerd te vervoeren.

Aantal booten

Aantal cano's.

Ook de overige booten worden echter niet altijd voor de visscherij gebruikt en dienen eveneens zoo nu en dan als transportmiddel.

Dit blijkt ook uit de statistiek.

Mijne opgaven omtrent de visscherij op 't eiland Curaçao leeren, dat gedurende de maanden April tot November 1905 1171 tochten met cano's, en 424 tochten met open booten gemaakt werden. Nu moet men zeer zeker aannemen, dat deze cijfers slechts een minimum voorstellen. Niettegenstaande den grooten ijver van de politie om zooveel mogelijk van alle vischtochten voor mij boek te houden, is het toch zeker dat

verschillende tochten aan hunne waakzaamheid zijn ontsnapt. Zoo wordt door de visschers van St. Michiel zeer dikwijls de vangst van verscheiden cano's bijeengevoegd en de gezamenlijke buit naar Willemstad gebracht en daar verkocht. Hetzelfde geschiedt in Westpuntbaai, en zoo zag ik ook verschillende malen eenige cano's van Fuikbaai (New-Port) die gezamenlijk in Caracasbaai aan het visschen waren en waarvan de vangst door één cano ten slotte naar Willemstad werd gebracht. Over het algemeen geven echter de door den Heer APPEL samengestelde lijsten een zoo volledig mogelijk beeld van de visscherij gedurende de 7 maanden, en voor de open booten geeft het cijfer 424 vermoedelijk het volledige aantal tochten weer, daar deze booten gehouden zijn, na afloop van elke uitvaart hun verlofpas (permit) bij de politie te laten controleeren. Alle passeerden dus zonder uitzondering de politiewacht, waar dan het resultaat hunner excursies geregeld werd genoteerd.

Gaat men nu deze opgaven na, dan blijkt het, dat gedurende den tijd, waarover zij loopen, dus ongeveer 299 dagen, werden gemaakt door de 8 bootjes, die geregeld heeten te visschen, 400 excursies, die als volgt verdeeld zijn :

NAAM DER BOOT.	16-30 April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	1-4 Nov.	Totaal.
Bella Petra .	5	8	7	12	6	5	9	2	54
Joven Julietta	3	5	8	6	14	6	5	1	48
Mi Consuelo .	8	5	9	9	7	6	8	1	53
Zeemeeuw . .	6	8	8	12	8	7	7	1	57
Pastolita . .	5	4	14	12	9	6	7	1	58
Mosita . . .	4	7	13	7	7	4	13	1	56
Virginia . .	6	10	13	12	10	6	11	—	68
Los Hermanos	—	—	—	—	—	3	3	—	6
	37	47	72	70	61	43	63	7	400

De overige bootjes hebben in deze maanden slechts enkele vischtochten gemaakt. Deze excursies duren nooit langer dan een dag. Langere tochten, waarbij dan de visch op de plaats zelf, waar zij gevangen werd, gezouten wordt, worden door de

Curaçaosche visschers slechts zelden gemaakt. Uit deze cijfers blijkt nu, dat zelfs van deze korte tochten gemiddeld niet meer dan tien per maand gemaakt worden. De overige dagen dienen de booten voor transport van goederen of liggen stil.

De bemanning dezer open booten bestaat uit een kapitein en 2 of 3 matrozen, die der cano's uit 1 tot 5 man, al naar de grootte van de cano's en de wijze waarop gevischt wordt.

Wijze van visschen.

Buiten de haven, in volle zee, wordt slechts op twee wijzen gevischt, met sleepaas en met dieplijnen.

Sleepaas. Onder „sleepaas", het gewone vischtuig van de open booten, verstaat men een lange en sterke, doch vrij dunne lijn, waaraan 1 of 2 sterke, groote hoeken bevestigd zijn, met aas voorzien, die achter de boot horizontaal door het water gesleept wordt. Een gewicht wordt niet aan de lijn vastgemaakt en door de snelle vaart van de boot glijdt dus het aas langs de oppervlakte van het water. Als aas wordt doorgaans een vliegende visch gebruikt, die stevig aan den haak wordt vastgesnoerd; een reep uit den rug losgesneden en omgeslagen doet dienst als stuur om het draaien en daardoor in de war raken van de lijn te voorkomen.

Bij gebrek aan vliegende visschen wordt ook wel eene andere zilverkleurige visch als aas gebruikt.

Op deze wijze worden dus alleen die visschen gevangen die aan de oppervlakte van het water zwemmen, zooals zwaardvisschen (balao), dolphijnen, groote geepen enz. Heeft men met ervaren visschers te doen, dan merken zij al spoedig aan de wijze, waarop de visch aan het aas bijt, welke soort van visch het is, en richten hunne methode van visschen (vieren van de lijn, langzaam inhalen enz.) daarop in. Meestal vischt eene boot met twee of drie sleeplijnen. Gebruikt men meerdere, zoo zouden de verschillende lijnen al spoedig in elkaar verward raken.

Hoewel met het sleepaas langs het grootste gedeelte van de Zuidkust gevischt wordt, blijft dezelfde boot toch ongeveer altijd op dezelfde plaats, en kruist slechts op $^1/_2$ tot 3 of 4 mijlen afstand van de kust rond. Slechts als de booten „ver in zee" gaan, d. w. z. zich op een mijl of 5 afstand van de kust begeven, kruisen zij ook evenwijdig aan de kust rond. De beste

plaatsen, om met sleepaas te visschen schijnen wel, behalve „ver in zee” te zijn ten Z. van Caracasbaai, ten Z. van Piescaderabaai en de St. Annabaai en in de omgeving van Klein-Curaçao. Van 1500 waarnemingen, waarover mijne opgaven loopen, werden van 475 opgegeven, dat zij „ver in zee” gevischt hadden, waaronder 170 opgaven van open booten en 305 van cano's (1) zijn; 85 maal had een open boot bij Klein-Curaçao gevischt (de cano's gaan meest niet zoo ver, slechts 10 hadden in deze 7 maanden hunne tochten zoo ver uitgestrekt); ten Z. van Caracasbaai vischten 76 maal een open boot en 322 maal een cano, ten Z. van Piescaderabaai en St. Annabaai 72 maal een open boot en 154 maal een cano. De met het sleepaas gevangen visschen behooren tot de grootste exemplaren, die aan de markt gebracht worden. Men ziet somtijds hoe een visscher een visch vangt, bijna even lang als het ranke vaartuigje, waarin hij zit. Om het geweldige slaan en spartelen van die groote en sterke visschen te doen ophouden maakt de visscher doorgaans met zijn mes een insnede in den kop, waardoor de hersenen vernield worden.

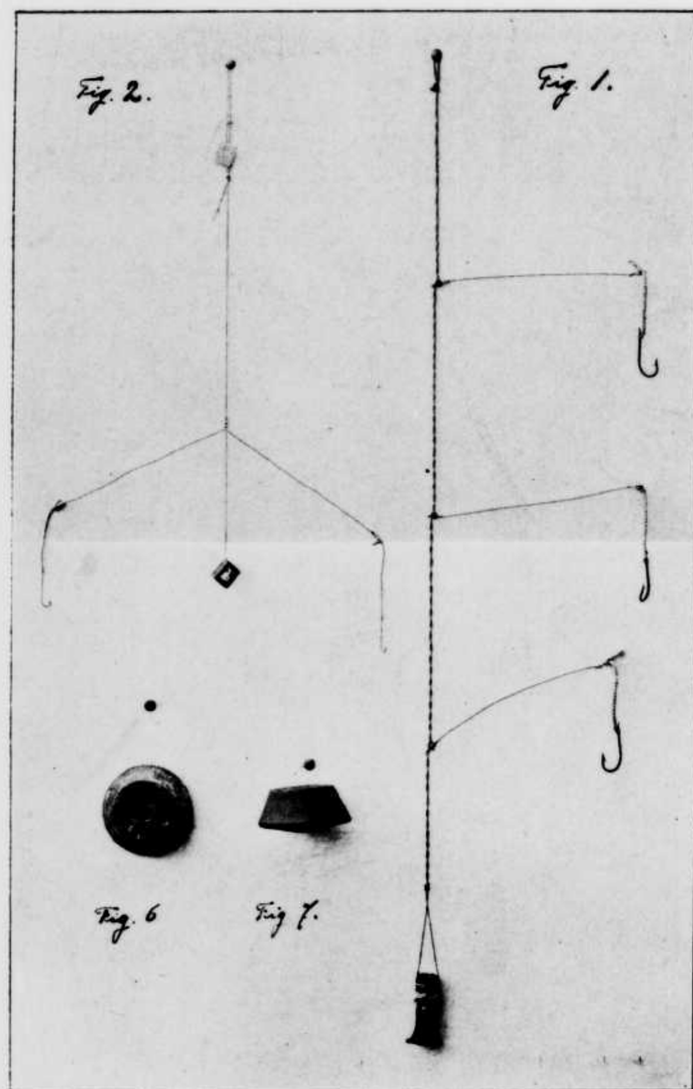
Dieplijnen. In de tweede plaats wordt buitengaats met dieplijnen gevischt. In hun eenvoudigsten vorm bestaat zulk een dieplijn uit een met een steen of stuk ijzer van eenige ponden bezwaarde lijn, aan wier einde een paar haken, van aas voorzien, bevestigd zijn. Onder de visschers op Curaçao zijn nu evenwel verschillende vormen van dieplijnen in gebruik, die door hun verschillende vormen en wijze van gebruik een gunstig getuigenis afleggen voor de vaardigheid en vernuftigheid van de visschers.

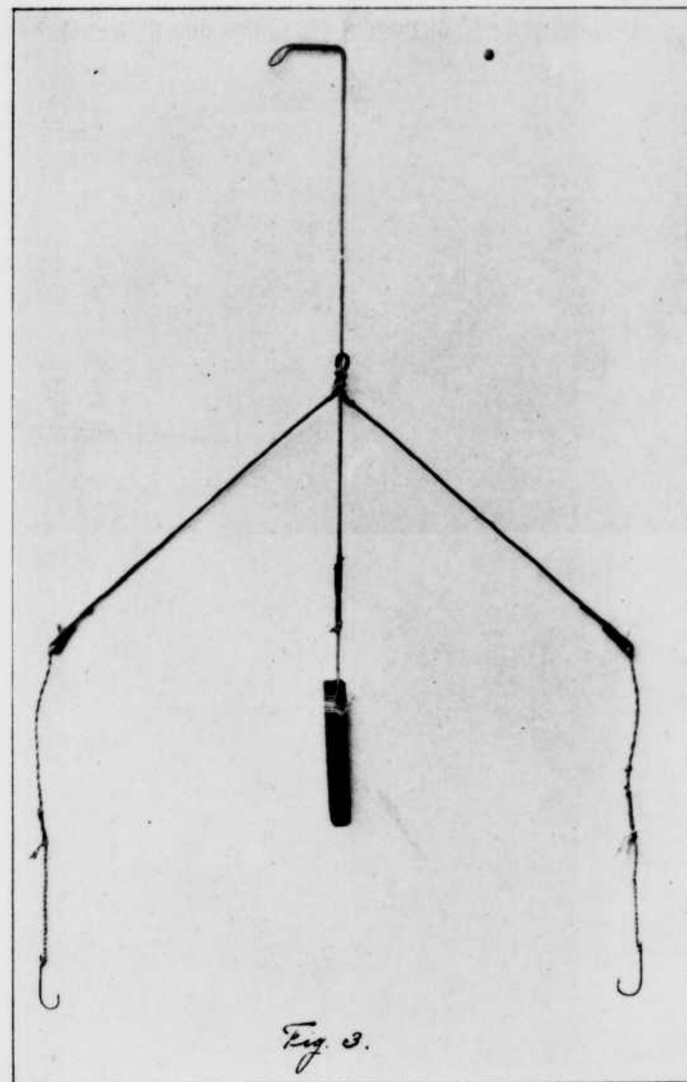
Verschillende vischtuigen zijn bij dit hoofdstuk afgebeeld en wel op 1/7 der ware grootte.

Hier moge een korte beschrijving er van plaats vinden.

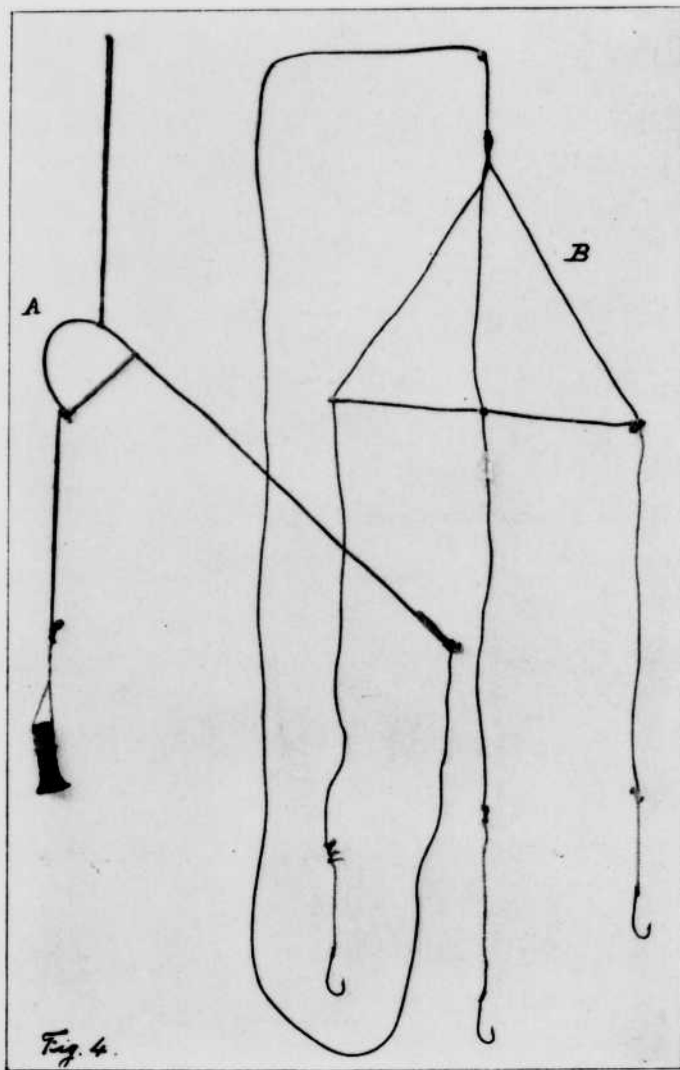
1°. **De Strop** (fig. 1). Aan een lange dunne lijn, die van onderen met een looden of ijzeren gewicht van 5 pond bezwaard is, zijn drie haken aan stijve koperdraden op een voet afstands van elkaar zoo bevestigd, dat wanneer de lijn door het zware

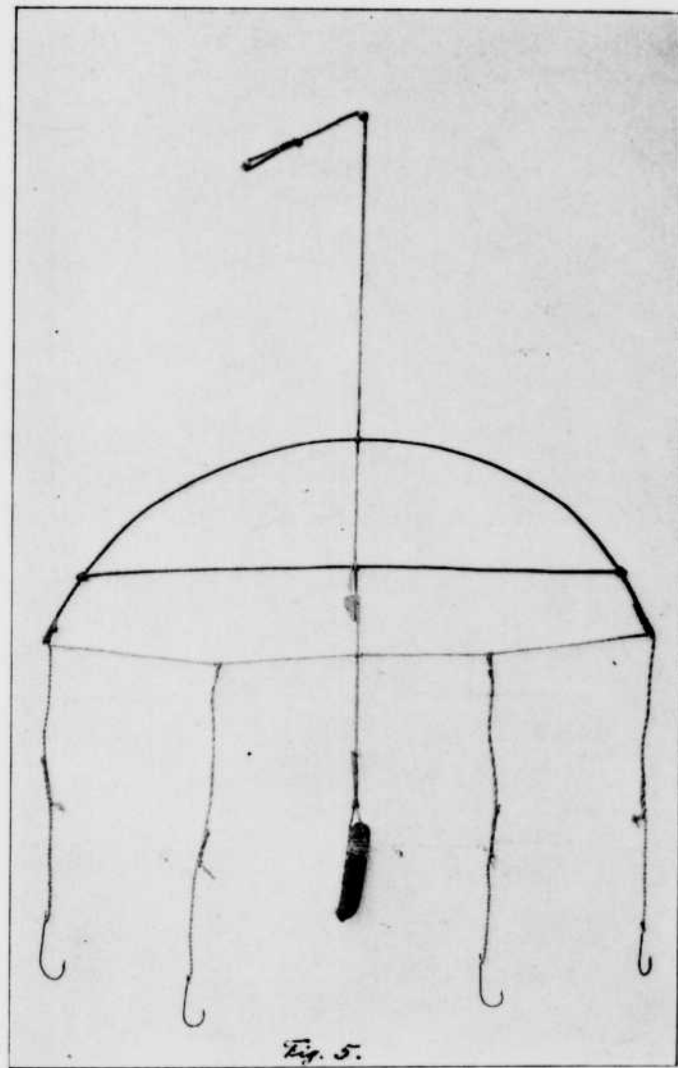
(1) Ik moet er echter bijvoegen, dat door de cano's in hunne opgaven meestal geen verschil wordt gemaakt tusschen dieplijn en sleepaas. Aan den aard van de vangst kan men wel dikwijls zien, welke methode van visschen gevolgd werd, doch niet altijd.





Visscherswerktuigen Curaçao.





Visscherswerktuigen Curaçao.

gewicht strak getrokken wordt, de koperdraden zich oprichten en horizontaal uitstaan, zoodat de hoeken niet met elkaar verward kunnen raken. Wordt in eene cano gebruikt op eene diepte van ongeveer 60 vaam. Licht vischtuig, voor kleine visch gebruikt.

2°. **De „palanka enkel"** (fig. 2). Twee haken aan de beide einden van een koperdraad bevestigd, in 't midden een gewicht van 3 pond. Wordt in ondieper water (tot 30 vaam diepte) gebruikt, in een cano langs de kust, vooral 's avonds van 7 p.m. tot 11 p.m. Men vangt er middelsoort visch mee, carpitan, caranjito, Jacob Peper, Olitoo, Corrá gatoe, poeroentjie, pieskaraai, enz.

3°. **„Groote palanka enkel" of „hoorka"** (fig. 3). Hetzelfde model als N°. 2, doch grooter en steviger. Wordt op 60 of 70 vaam diepte gebruikt om groote, zware visch te vangen, en is van stevige haken voorzien.

4°. **Baristille** (fig. 4). Meest in October of November in volle zee gebruikt. Dit eigenaardige vischtuig bestaat uit een gebogen stuk ijzerdraad, aan de eene zijde aan de lijn bevestigd, aan de onderzijde met een gewicht van 5 pond bezwaard, dat de „strop di baristille" (A) genoemd wordt, en een aan deze strop door middel van een 2 M. lange lijn bevestigd driehoekig gebogen ijzerdraad, de eigenlijke „baristille" (B). Aan dit driehoekig gebogen ijzerdraad zijn aan korte lijntjes drie stevige haken bevestigd, die met aas voorzien zijn. Door de zwaarte van het gewicht wordt de lijn met de strop strak getrokken, door den stroom wordt dan de baristille met de haken nagenoeg horizontaal gehouden. Lijn en gewicht moeten zoo bevestigd zijn, dat bij het plotseling optrekken van de visch de kracht juist in de richting van de baristille wordt uitgeoefend. Vandaar de scheeve bevestiging van de lijn aan de strop in fig. 4. Wordt op groote diepte voor zware visch gebruikt.

5°. **„Palanka dobbel"** (fig. 5). Een boogvormig stuk ijzerdraad, door een tweede ijzerdraad gesteund en door een strak gespannen touw gespannen, draagt aan de onderzijde 4 hoeken, en in 't midden een gewicht van 5—7 pond.

Dit vischtuig, voor het vangen van kleine visch gebruikt, wordt met een cano, op 60 tot 80 vaam diepte gebruikt. Als

aas worden sardientjes of pieskeetsjies of marsbangoes genomen. Kleine exemplaren van carpitan of sjierkie enz. worden hiermede gevangen. Wordt nu deze visch van de haak losgebeten, dan is dat een teeken, dat er grootere visch in de buurt is. De visscher haalt dan de palanka dobbel in en gebruikt de „hoorka'', die van steviger constructie is en met grootere haken is gewapend.

6°. **„Strop di marsbangoe"**. Wordt in ondiep water, in de binnenwateren enz. gebruikt, met garnalen als aas en bestaat uit een dun lijntje, waaraan 4 haken aan dunne koperdraadjes bevestigd zijn en dat door een klein gewichtje bezwaard wordt.

Een ervaren visscher weet nu het gebruik van deze verschillende vormen van dieplijnen zoo te varieeren, dat zoo weinig mogelijk aas of vischtuigen verloren gaan en allerlei visschen, zoo groot als klein, gevangen worden.

Netten. Behalve met lijnen, wordt door de visschers met verschillende netten gevischt.

1°. **Het werpnet (taraai)** is wel het meest populaire en meest gebruikte net. Het is een cirkelvormig net, uit dun garen met kleine mazen vervaardigd, in het midden aan een touw bevestigd, en aan den omtrek met een krans van kleine looden kogeltjes bezwaard. De diameter wisselt van 2 tot 3 M. Op eene bepaalde wijze uitgeworpen, spreidt dit net zich horizontaal uit, en daar de kogeltjes snel op den grond zinken wordt alle visch, die zich onder het net bevindt, gevangen gehouden, en blijft, als het net voorzichtig wordt opgehaald, in de mazen verward.

De handigheid, waarmee de Curaçaosche visscher, op den oever of op de voorplecht van een slingerende cano staande, dit net weet te gebruiken, is even merkwaardig als de groote visschen, die zich met dit net laten vangen.

Gemakkelijk en snel te vervaardigen en slechts een geringen prijs (*f* 2.50 tot *f* 4.—) kostende, is dit net overal bij de visschers in gebruik. Ik heb het zelfs zien gebruiken door een visscher, die meer dan 20 M. boven de oppervlakte van het water op een rots stond, en het net met zooveel behendigheid wist uit te werpen, dat hij zelfs van die hoogte de diep onder hem rondzwemmende papegaaivisschen wist te vangen.

Zelfs vormt dit net een gevaar voor de visscherij, daar alle visschen, zelfs de kleinste, er mede worden gevangen, en een massa jonge visch daardoor wordt gedood, die, als zij zich rustig had kunnen ontwikkelen, later een veel grootere waarde had kunnen bereiken.

Bij sommige werpnetten, die men „taraai met een topnaadje" noemt, is in het midden een ring, waardoor 5 of 6 touwen onder het net door naar den rand loopen. Aan deze touwen is dan de lijn bevestigd. Is nu het net vlak uitgespreid, en wordt aan de lijn getrokken, dan trekken de touwen eerst den rand naar zich toe. Daardoor worden als het ware zakken in het net gevormd, waarin de visch blijft hangen en waaruit zij niet kan ontsnappen.

2°. **Het warnet**. Dit is slechts een klein net, 30 vadem (54 M.) lang en 1½ vadem (2.7 M.) diep, van dun garen gemaakt, met mazen van ongeveer 3.5 cM., langs den bovenrand van kurken drijvers voorzien, van onderen met lood bezwaard. Aan het eene einde is het net met een steen van ongeveer 6 pond bezwaard, het andere einde is vrij. De visscher brengt dit net in ondiep water om de school visch heen, en slaat dan met stokken in het water, zoodat de visch in het net loopt en in de mazen van het dunne garen verward raakt.

In vroegere jaren waren er verscheidene warnetten op Curaçao aanwezig, thans vond ik er slechts één, bij de visschers van Coraaltabak. Het werd daar bijna uitsluitend als onderdeel van een groot treknet, en niet op zichzelf, gebruikt.

3°. **Het drijfnet**. Zooals de naam reeds aanduidt, drijft dit net in het water. Het is een lang net, 120 vadem (216 M.) lang, en 3 tot 4 vadem diep, langs den bovenrand van kurken drijvers voorzien, en aan den onderkant met kleine loodjes bezwaard, die juist zwaar genoeg zijn om het net loodrecht te houden, doch niet zwaar genoeg om de drijfkracht van de kurken drijvers te overwinnen. Ten tijde van het onderzoek was er slechts één zulk een drijfnet op Curaçao in gebruik n.l. in Westpunt. Het bestaat uit drie deelen, de zak of „sacco" in het midden, die de kleinste maaswijdte bezit en een zakvormige gedaante heeft, dan aan weerszijden een zoogenaamde „pega pega", en daarbuiten aan weerszijden een zoogenaamde „flegel" (vleugel). Bij het drijfnet van Westpunt was de sacco 30 vadem

breed, de pega pega aan weerskanten 20 vadem, de flegel aan weerskanten 25 vadem. Het net werd in Westpuntbaai voor het vangen van die baai binnentrekkende scholen balao (hyporamphus-soorten) gebruikt en door 18 à 20 man bediend.

4°. **Het zinknet**. In tegenstelling met het drijfnet zijn de looden kogels langs den onderrand van het net zoo zwaar, dat het net op den bodem zinkt en dan door kurken drijvers langs den bovenrand loodrecht gehouden wordt. In vroeger jaren bestond er in Willemstad één zinknet van 150 tot 200 vadem lengte en 4—5 vadem diepte. Het werd overal in het Schottegat, het rifwater, bij St. Barbara en Nieuwpoort gebruikt, en er werd veel visch (groote exemplaren) mede gevangen. Sinds de eigenaars gestorven zijn, is het verloren gegaan en niemand heeft een nieuw zinknet aangeschaft.

5°. **Het spannet**. Een lang net, evenals het voorgaande uit drie gedeelten bestaande. Het wordt in eene opening uitgezet en men laat het daar gedurende eenigen tijd (12 uur) staan, of wel jaagt de visschen met stokken in het net. Slechts op Coraaltabak vond ik dusdanige netten, die er echter zeer haveloos en oud uitzagen.

6°. **Het treknet**. Een spannet met aan weerszijden een lange stok langs het net, waarmede het door de visschers kan worden ingehaald.

Hiervan bestonden er ten tijde van het onderzoek op Curaçao zeven stuks, n.l.:

1 op Coraaltabak, van 110 vadem lengte, in St. Jorisbaai gebruikt;

1 in het stadsdistrict, 60 vadem lengte, dat overal in het waaigat, de haven bij de brug en het rifwater werd gebruikt;

2 in Santa Michiel, het visschersdorpje ten O. van Willemstad, een van 100 vadem, en een van 80 vadem lang, welke overal in Piescaderabaai en met kalm weer langs de kust worden gebruikt;

1 in Wacao, van ongeveer 100 vadem lengte en van 4.5 vadem diepte, in drie deelen (sacco, twee pega pega, twee flegel) verdeeld, en met kleine mazen (n.l. maaswijdte in den sacco 2.3 cM., in de pega pega 2.8 cM., in de flegel 4.3 cM.). Dit net werd afwisselend in de baai van Wacao (playa grandi) en in de playa bartool gebruikt. Geld en lust om een tweede

net te maken was er niet. Was het net in de eene baai gebruikt dan werd het op eene kar geladen, naar de andere baai gebracht, en daar opnieuw gebruikt;

1 in Westpunt, van 120 vadem lang en 3 tot 4.5 vadem diep. In het geheel bestonden er in Curaçao ten tijde van het onderzoek derhalve slechts 10 netten, die er over het algemeen (behalve op Westpunt) vrij haveloos en slecht onderhouden uitzagen.

Het trof mij, dat hier de netten zoo maar op het strand werden uitgespreid om te drogen, behalve in Coraaltabak, waar een goed geventileerd huisje was gebouwd om de netten in te bewaren. Op Aruba daarentegen (op Boebali) werd het net na het gebruik voorzichtig op houten staken te drogen gehangen, zooals men het ook in Venezuela (Cumana), Amerika en in ons land ziet. In Wacao reed ons wagentje kalm over het op het strand liggende net heen, en overal elders liepen de negers ongestoord over de netten heen en weer. Zoo is het niet verwonderlijk, dat de netten spoedig slijten en er haveloos uitzien.

Volledigheidshalve wil ik hierbij opnemen de op Curaçao aanwezige schildpadnetten.

1°. **Werpnet voor schildpadden**. (taraai di toertoeca). Dit is naar hetzelfde model gebouwd als het gewone werpnet, doch grooter (omtrek onderrand is 12 vadem (21.6 M.) en met grootere mazen. Het net is altijd van een topnaadje voorzien, en draagt daar een kurken ring, waardoor de touwen naar de ondersim loopen. Rondom de kurk heeft de bovenvlakte van het net groote (7.5 cM. lange) mazen; deze bovenvlakte is grooter dan de omtrek van den onderrand. Naar dien onderrand toe loopt het net met vele minderingen (crescida's) in veel kleinere mazen uit. Deze kleine mazen dienen om te verhinderen, dat de kogeltjes van den onderrand in de mazen verward raken. Op Curaçao bestaan volgens de mij verstrekte inlichtingen slechts twee dusdanige netten, n.l. een in Willemstad en een op de plantage Klein St. Joris. Zij worden 's avonds met flambouwen gebruikt, en ook voor het vangen van groote visch en kreeft aangewend.

2°. **Het flijnet**. Een klein net, slechts 15 vadem (27 M.) lang en 3 vadem diep, met groote mazen (30 cM. van knoop tot knoop). De bovenrand van het net is van kurken drijvers voorzien, en aan de beide einden bevindt zich een houten boei

in den vorm van een schildpad. Aan het eene einde wordt het net door middel van een lange lijn met een anker vastgezet, aan het andere, losse einde houdt alleen een stok, langs de breedte van het net gespannen, het net strak. Tegenwoordig bestaan er nog slechts 4 zulke flijnetten op Westpunt. Zij worden in den stroom uitgezet, dicht bij den oever, waar veel wier op den bodem is, worden 's avonds uitgezet en den volgenden morgen nagezien.

3°. In het Schottegat wordt nog wel een zoogenaamd „**lang net**" uitgezet, van dik zeilgaren gemaakt, ongeveer 40 vadem lang en 3 vadem diep, met aan den onderkant looden gewichten en aan de bovenzijde 6 grooten houten boeien in den vorm van schildpadden. Volgens de visschers werden daarmede in het Schottegat vele schildpadden gevangen. Ik heb er persoonlijk geen schildpadden mee zien vangen.

Fuiken. Op alle eilanden van West-Indië en op de aangrenzende kuststreken ziet men dezelfde soort fuiken, n.l. uit riet of dun hout gevlochten, met een of twee openingen voorziene fuiken (fig. 2) canasters genaamd. Er worden stukjes zeewier, zeeappel of glinsterende vischjes ingehangen om als lokmiddel dienst te doen, en zoo worden ze overal uitgezet. Is eenmaal een visch in de val geloopen, dan dient die door zijn angstig heen en weer zwemmen als lokmiddel. Men staat dikwijls verbaasd over de groote hoeveelheden visch, die zich door deze fuiken somtijds laten vangen. Somtijds worden ook zoogenaamde „hoepelcanasters", uit gegalvaniseerd ijzergaas vervaardigd, gebruikt. De ronde, naar binnen toe nauwer wordende opening der rieten canasters is hier vervangen door een groote ronde opening, waaromheen lange draden gespannen zijn, die dwars door de ruimte van den canaster loopen. Deze draden schijnen de visschen niet te belemmeren naar binnen te zwemmen, maar wel, zich weer een weg naar buiten te banen.

Voor de vangst van deze canasters vergelijke men de lijst in Bijlage B.

Om herhalingen te vermijden, schijnt het mij beter toe, de wijze van behandeling der gevangen visch, de uitvoerige bespreking van de in Bijlage B verzamelde statistische gegevens en de vraag, of er verbetering in den bestaanden toestand kan

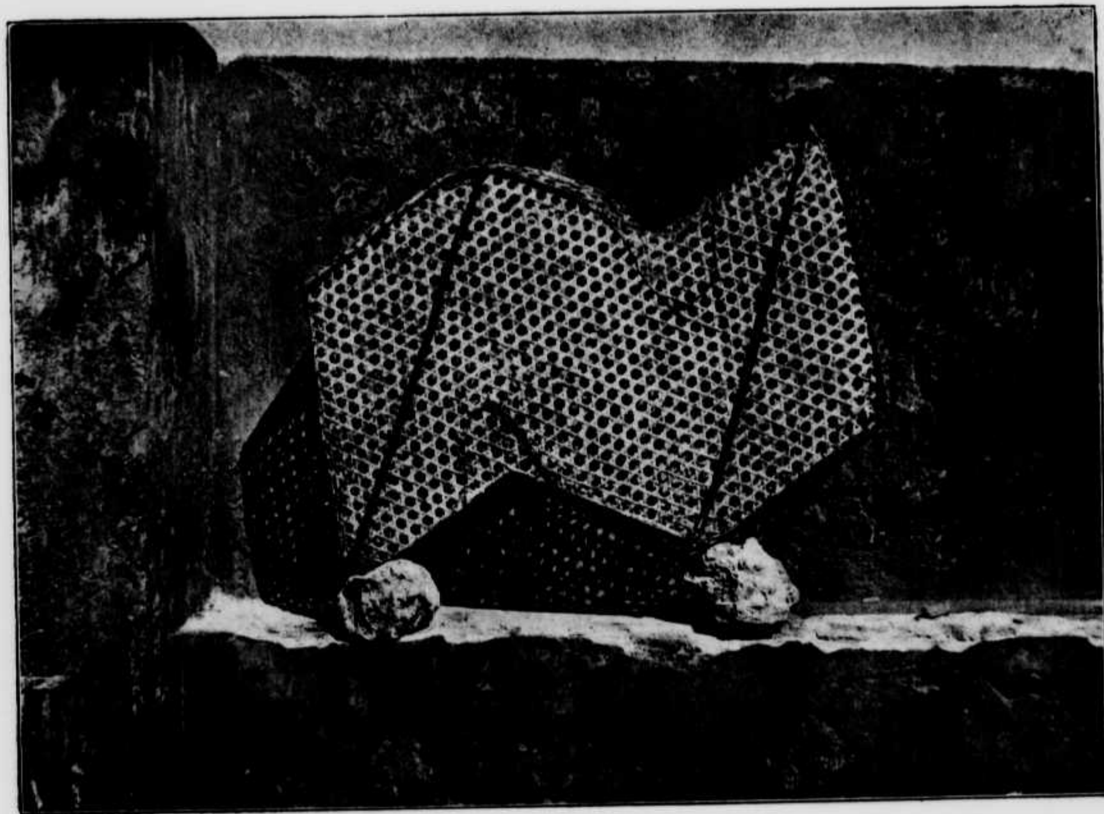


Fig. 2. — „Canaster".

worden gebracht, voor de drie Benedenwindsche eilanden gezamenlijk te bespreken aan het einde van dit hoofdstuk, en eerst de wijze van visschen op de andere eilanden, Aruba en Bonaire te bespreken.

Aruba.

Het visschersbedrijf is op dit eiland veel uitgebreider, dan men volgens het koloniaal verslag zou meenen.

Aantal visschers.

Het aantal visschers is ook hier niet juist aan te geven. Het koloniaal verslag van 1904 geeft voor Aruba op: 500 zeelieden en 47 visschers, dat voor 1905 geeft op: 525 zeelieden, en onder de rubriek „visschers" wordt slechts naar de rubriek „zeelieden" verwezen. Velen dezer zeelieden nu zijn visschers, en daarenboven zijn er nog een aantal personen, die zoo nu en dan met behulp van een werpnet een zoodje visch trachten meester te worden, zonder bepaald visscher van beroep te zijn. De meeste dezer visschers wonen in een bepaald gedeelte van Oranjestad, de zoogenaamde ranchoo. Een belangrijk onderscheid met Curaçao bestaat hierin, dat op Aruba bijna geen negers onder de visschers gevonden worden. Het zijn meest afstammelingen van de oorspronkelijke bewoners, de Caraiben, zij vertoonen nog een duidelijk Indiaansch type en hebben een geheel ander karakter dan de negers.

Dat werkelijk een groot gedeelte dezer 525 zeelieden visschers zijn, blijkt o. a. uit het aantal vaartuigen, die aan de visscherij deelnemen.

Aantal vaartuigen.

In het koloniaal verslag voor 1899 wordt opgegeven, dat er op Aruba 7 visschersbooten gevonden worden, volgens het verslag van 1900 nemen 8 bootjes en 1 schoener aan de visscherij deel.

Dit zijn echter alleen de groote, overdekte booten, die geregeld uitgaan om bij de eilanden Los Monges te gaan visschen. Hiervan zijn er acht, n.l. 2 van grooter en 6 van iets kleiner kaliber. Doch verder zijn er nog 5 groote open dekbooten met één mast, die zoo nu en dan, als zij geen handelslading voor Columbia of Venezuela hebben, uit visschen gaan en dan 2 à 3 reizen naar de Monges-eilanden maken, vooral in de maanden Mei en Juli, als er op die eilanden „boebi"-eieren gevonden worden. Ook zijn er nog kleinere open booten, die 's avonds uitgaan, in de buurt van het eiland blijven en den volgenden morgen terugkeeren, of 's morgens vroeg uitgaan en tegen den

middag terugkeeren, („boto di kanal"), en wel ten getale van 45. (1) Ten slotte zijn er op het geheele eiland volgens de mij verstrekte opgaven nog ongeveer 200 cano's, die wel eenigszins een ander voorkomen hebben (en er over het algemeen meer zeewaardig uitzien) dan op Curaçao, doch voor hetzelfde doel gebouwd zijn, en evenals daar geregeld voor de visscherij vlak aan de kust gebruikt worden. In het geheel bezit het eiland dus eene visschersvloot van 58 open booten en 200 cano's. Onder die cano's zijn er, vooral aan den Noordkant (Boebali, Bushiribana), die 10 personen kunnen bevatten (fig. 3). Wel een bewijs, dat er meer dan 47 visschers op Aruba zijn. Alleen op Boebali waren er bij mijn bezoek aldaar reeds 22 met het visschen met spannetten bezig. Bij eene bevolking van 9337 zielen (volgens het Kol. Verslag voor 1905) wijst zulk eene vloot voldoende op het belang van het visschersbedrijf voor de bevolking.

Vischtochten. Mijne opgaven omtrent het aantal vischtochten door de open booten (zoo groote als kleine) van Aruba gemaakt, en de daarop gevangen visch, loopen over $3\frac{1}{2}$ maand (Juli tot half October 1905) en geven de resultaten van 557 tochten. Daaronder zijn er echter, vooral waar het vischtochten naar de kust van Columbia of naar de Monges-eilanden geldt, die 10 tot 18 dagen duurden, en groote hoeveelheden visch opleverden. Rekent men elken dag dier vischtochten als één enkele tocht, om de vergelijking met de andere excursies mogelijk te maken, zoo komt men tot een getal van 646 vischtochten.

Zooals vroeger reeds werd aangegeven, wordt door de Arubanen vooral langs de Westkust van het eiland, op verschillende plaatsen in het kanaal (de zee tusschen het eiland en het vasteland), bij de Oostpunt van het eiland, in de nabijheid van de aan Venezuela toebehoorende eilanden Los Monges, en dicht bij de kust van het vasteland vooral van Goajira (baai van Macuira) gevischt; op sommige plaatsen wordt met sleeplijnen (zie bl. 67), op andere met dieplijnen gevischt. Rangschikken wij de vischtochten naar deze vischgronden, zoo verkrijgen wij de volgende tabel:

---

(1) Volgens een ander zegsman bedraagt het aantal „boto di kanal" niet meer dan 40, waarvan er 18 buiten de stad zijn, en wel (8 à 9) op verschillende plaatsen aan de Noordkust, 8 op Savoneta, en 2 op Perkietenbosch. De eerstgenoemde inlichtingen werden mij verschaft door den Heer Beaujon, den griffier; daar alle booten moeten zijn ingeschreven, is het cijfer, door den Heer B. genoemd, vermoedelijk wel het ware.





Fig. 3. — Visscherscanoe's te Boebalie (Aruba).

VISCHGROND.	Juli		Aug.		Sept.		1-20 Oct.		Totaal.	
	sleep-lijn	diep-lijn	sleep-lijn	diep-lijn	sleep-lijn	diep-lijn	sleep-lijn	diep-lijn	sleep-lijn	diep-lijn
Westkust	84	3	60	39	4	6	21	4	169	52
Kanaal	31	15	3	112	—	89	—	41	34	257
Bij de Monges. . . .	20	16	—	—	—	—	—	—	20	16
Kust van Goajira. . .	—	18	—	43	—	5	—	—	—	66
Kust van Macuira . .	—	—	—	—	—	—	7	7	7	7
Bij Oostpunt	—	—	—	—	—	18	—	—	—	18
Totaal.	135	52	63	194	4	118	28	52	230	416

Het spreekt vanzelf, dat deze tabel over een te kort tijdsbestek loopt, om ook slechts eenigszins een overzicht te geven van de Arubaansche visscherij. Daarbij is zij wat betreft de vischtochten van Los Monges en naar de kust van Goajira, niet volledig, hetgeen reeds blijkt uit het kleine aantal vischtochten, door de groote booten naar die streken gemaakt. Een gedeelte dier booten brengt de vangst direct naar de havens aan de kust en gaat dan weer naar de Monges terug. Deze tochten en hunne vangst onttrekken zich natuurlijk aan de waarneming. Wel leert de tabel den omvang van de kustvisscherij en de visscherij in het kanaal gedurende enkele maanden kennen, en geeft zij in verband met de later te bespreken vischlijsten een overzicht van den vischomzet op het eiland zelf. Zij leert hoe vooral langs de kust en in het kanaal gevischt wordt, langs de Westkust vooral met sleeplijnen, in het kanaal vooral met dieplijnen. Ook hier is echter de lijst niet geheel volledig. Bij het visschen op de pargo-banken in het kanaal, waar met dieplijnen gevischt wordt, wordt na het verlaten van de gronden, bijna altijd een sleeplijn uitgebracht, om nog de een of andere dolphijn of koningsvisch te verschalken. Bij het thuiskomen werd doorgaans alleen opgegeven, dat met dieplijnen gevischt was, en zoo vindt men dan in de lijsten somtijds onder de vangst dolphijnen en koningsvisschen opgegeven, die vermoedelijk meestal met sleeplijnen bij het varen langs de kust gevangen zijn. Ook ontbreken nog

in de lijsten opgaven omtrent de visscherij aan de Noordkust van Aruba, bij Boebali en Bushiribana, waar door de bevolking vrij intensief met trek- en spannetten langs de zandige kust wordt gevischt.

Maar ook als men de lijst, zooals zij is, vergelijkt met de zeker meer volledige lijst van de vischtochten der Curaçaosche bootjes, dan blijkt zelfs dit gedeelte van de visscherij, dat op de lijsten werd genoteerd, al ver te staan boven de Curaçaosche visscherij. Hier 646 tochten in $3^1/_2$ maand, daar 400 vischtochten in ruim $6^1/_2$ maand.

Wijze van visschen.

Zooals reeds werd gezegd, wordt door de open booten, die buiten het lagoen, langs de kust in volle zee visschen, op twee wijzen gevischt, met „sleeplijnen" en met „dieplijnen". Voor de nauwkeurige beschrijving van sleeplijnen kan ik volstaan met te verwijzen naar de vroeger gegeven beschrijving. Slechts moet hier vermeld worden, dat op Aruba de sleeplijn doorgaans uit 2, aan elkaar bevestigde hoeken (de zoogen. mannelijke en vrouwelijke hoek), bestaat. Overigens is de methode van visschen met het sleepaas (de sleeplijn) hier geheel gelijk aan die op Curaçao in zwang. Een bijzonderheid wil ik hier evenwel niet onvermeld laten, daar zij een gunstig getuigenis aflegt voor de bekwaamheid van de Arubaansche visschers.

Terwijl op Curaçao altijd slechts op één manier met het sleepaas wordt gevischt, en wel zoo, dat het aas vlak over de oppervlakte van het water scheert, en er dus alleen die visschen mede gevangen worden, die aan de oppervlakte zwemmen, z. a. de balao en de dolphijn, visschen die zich met op het water drijvende dieren als de velella („Portugeesch oorlogschip") en physalia en vliegende visschen voeden, richt de visscher van Aruba zijn vischtuig geheel in naar de visch, die hij er mede vangen wil.

Is zijn doel het vangen van visschen, die aan de oppervlakte zwemmen, zoo gebruikt hij hetzelfde „sleepaas" als op Curaçao.

Wil hij echter „moelat" of „koningsvisch" vangen, zoo wordt het vischtuig door een daaraan gehangen gewicht zoo bezwaard, dat het aas bij gemiddelde snelheid van de boot ongeveer 15 M. onder de oppervlakte van het water blijft. Deze diepte varieert met de diepte van het water waar op dat oogenblik gevischt

wordt, en de visscher weet zijn gewicht in verband met den heerschenden wind en de snelheid van het vaartuig zoo te regelen, dat steeds het aas op de gewenschte diepte blijft. Op Curaçao (en op de Bovenwindsche eilanden) doet men dit nooit. Wel gaven de visschers toe, dat zulk eene wijze van visschen beter is en vertelden mij sommigen, dat zij wel eens, als de gang van de boot vertraagde en het aas daardoor dieper zonk, juist op dat oogenblik een mooien koningsvisch of pargo hadden gevangen, maar zelf kwamen zij niet op het denkbeeld, hier het toeval een handje te helpen en zelf de methode te verbeteren. De visscher op Aruba daarentegen gaf zich volkomen rekenschap van wat hij deed.

Als dieplijn wordt op Aruba slechts de baristille gebruikt. De verschillende andere vormen van dieplijnen die op Curaçao worden gebruikt, de hoorka en de palanka, zijn hier niet in zwang. Van de baristille wordt dikwijls, als er op de plaats waar gevischt wordt, groote visch blijkt aanwezig te zijn, alleen de strop (zie bl. 69) gebruikt, uit voorzichtigheid, om bij het breken van de lijn niet alles op eens te verliezen. De boot wordt hierbij door middel van een zwaren steen ten anker gelegd. Op ondiepe vischgronden, zooals in het lagoen, wordt, behalve met werpnetten enz. slechts op ééne wijze gevischt n.l. een kleine haak, met een klein gewichtje van lood bezwaard, aan een lange en dunne lijn. Met groote handigheid weet de visscher de lijn 10 tot 20 M. ver uit te werpen. Het aas rust dan op den bodem, en wordt zoodra de visch bijt, met snelheid ingehaald. Als aas worden kleine vischjes, die in het lagoen langs de kust met het werpnet gemakkelijk in groote hoeveelheden worden gevangen (gerridae, clupeiden), gebruikt.

Evenals elders, wordt ook hier bij het visschen met dieplijnen vlak boven den bodem der zee gevischt.

Netten. Op het eiland zijn aanwezig 218 werpnetten, van hetzelfde model als op Curaçao, waarmede overal langs de kust in ondiep water wordt gevischt, vooral in het lagoen en de ondiepe plekken langs de West- en Noordkust. Verder zijn er 18 spannetten, n.l. aan den Noordkant 5 spannetten van een lengte van 100 vadem (180 M.) en een breedte van 3—4 vadem (5,4—7,2 M.) waarvan 2 op Boebali aanwezig zijn, één

door de visschers zelf gemaakt en bekostigd, en dat door minstens 10 man bediend wordt, en één, dat aan den Heer LACLÉ behoort, en door minstens 8 man moet worden uitgebracht en bediend. Van de overige netten zijn er 7 op Savoneta (5 kleine die doorgaans te zamen als één groot net worden gebruikt, en 2 grootere) 2 op Perkietenbosch, 2 op San Nicolaas, en 2 in Oranjestad zelf. Verder bezit in Oranjestad nog een zekere J. WEVER een klein spannet van een lengte van 15 vadem (27 M.), waarmede W. en zijne helpers overal in het lagoen rondtrekken, en allerlei kleine visch vangen.

Ten slotte moeten nog genoemd worden 11 schildpadnetten, op het eiland aanwezig, met mazen van 25 cM. van knoop tot knoop (50 cM. maaswijdte). Verscheidene van deze netten bestaan weer uit meerdere kleine netten, die te zamen gevoegd zijn, doch ook dikwijls afzonderlijk worden gebruikt.

Voor zoover ik de visschers met deze netten heb zien werken en de netten zelf kon inspecteeren, werd er zeer handig en vlug mede omgegaan, en werden de netten met veel zorg behandeld. Zij zagen er goed uit, over het algemeen beter dan de netten, die ik op Curaçao zag, en men kon zien, dat er meer zorg voor gedragen werd. In bouw en maaswijdte kwamen zij met de Curaçaosche netten overeen.

Ik behoef dus de op pag. 70 e. v. gegeven uitvoerige beschrijving niet te herhalen.

Aan de Noordkust, bij Boebali, waar ik het visschen met de netten bijwoonde, werden mooie groote visschen (jagers, koffervisschen, balistes vetula, dogostientjes enz.) in groote hoeveelheden buitgemaakt. Het vlakke, zandige zacht glooiend in zee afloopende strand scheen mij toe, zich uitnemend voor deze visscherij te leenen. Statistische gegevens omtrent deze visscherij bezit ik niet.

Fuiken. Er bestaan op het eiland 119 vischfuiken (canasters), allen van hetzelfde model als op Curaçao (zie pag. 74), uit dunne houtstrooken (meestal mangrovehout) of bamboe gevlochten. IJzeren hoepelcanasters zag ik evenmin als gebreide fuiken van Amerikaansch of Hollandsch model. Deze fuiken worden overal in het lagoen uitgezet, worden doorgaans elken dag of om de twee dagen nagezien en leveren eene groote hoeveelheid kleine visch op (zoo in 50 waarnemingen, in Bijlage B. te zamen

gebracht, 2404 haemulidae „rooibekkie", en 12 goetoe's, die te zamen *f* 54.85 opbrachten.)

Ten slotte moet hier nog worden vermeld, dat garnalen evenals op Curaçao door middel van kleine mandjes (macotjes) worden gevangen, en dat kreeften met stokken of harpoenen worden gevangen.

Inrichting van het bedrijf.

De inrichting van het visschersbedrijf, de wijze van verdeelen van de vangst, enz. is over het algemeen gelijk aan die op de andere eilanden. De booten behooren doorgaans elk aan één eigenaar. Deze zorgt voor alles aan boord, geeft voor de lange reizen provisie mee (bestaande in meel, koffie en suiker), en zorgt voor de uitrusting van de boot. Een geheele uitrusting voor eene bemanning van 10 man wordt gerekend op *f* 40.—. Dit is dus eene uitgave in eens. Als de boot lang in de vaart is, komen er natuurlijk nu en dan noodzakelijke reparaties en vernieuwingen van vischtuig voor.

Provisiekosten worden voor een reis van 6 dagen gerekend op *f* 15.— tot *f* 20.—. Behalve de meegenomen victualiën worden de visschers geacht gedurende de reis visch te eten. Verder neemt de boot nog azijn enz. mede en voldoende zout voor het inzouten van 800 à 1000 visschen, (ook voor rekening van den eigenaar). Dikwijls neemt zulk een boot 600 pond zout mee.

Meestal wordt de vangst zoo verdeeld, dat de helft is voor den eigenaar, en de andere helft voor de visschers. Van deze laatste helft krijgt elke visscher één deel, de kapitein twee. De visch wordt direct bij het ontladen verdeeld, en elke visscher handelt naar goedvinden met zijn deel.

Bij de groote booten, die bij de Monges-eilanden gaan visschen, wordt de vangst aldus verdeeld : de helft is voor den eigenaar van de boot, en de andere helft voor de visschers met inbegrip van den kapitein. Van de helft van den eigenaar ontvangt de kapitein nog 10 pCt. De verdeeling van de visch onder de visschers geschiedt daarbij op eene eigenaardige wijze, die ik op geen der andere eilanden zag toegepast ; bij het visschen neemt iedere visscher een merk aan om de door hem gevangen visch te merken ; de eene merkt de zijne door het afknippen van een stukje van den staart, de andere door het afsnijden van een stukje van een der vinnen, enz. ; bij het verdeelen

van de vangst krijgt elke visscher uit de den visschers toekomende helft naar verhouding van het aantal door hem gevangen visschen. Door deze regeling krijgt dus de behendigste en ijverigste visscher het hoogste loon, wat zeer zeker het bedrijf ten goede komt.

De verdeeling van de vangst bij de kleine booten gaat soms zeer ingewikkeld, zooveel voor den patroon, zooveel voor den eigenaar, zooveel voor de lijnen, enz.

Op de groote vischtochten wordt de visch ter plaatse, waar zij gevangen wordt, gezouten. Het zout wordt fijngestampt, de visch geheel opengespouwen en ingekerfd, en gedurende 3 à 4 uur in het zout gelegd. Daarna wordt de visch in het zeewater uitgewasschen, en op de staken gedroogd. Zij blijft dan meer dan twee maanden goed.

In de booten, die ik gedurende mijn bezoek kon inspecteeren, zag de visch (gezouten en gedroogd) er goed frisch uit, doch werd zeer onzindelijk behandeld. Indien er iemand meegenomen werd, die uitsluitend voor het zouten van de visch gebruikt werd, en er over het algemeen meer zorg aan de behandeling werd gewijd, zou ongetwijfeld een veel beter resultaat kunnen worden bereikt, terwijl nu groote visschen voor *f* 7.— à *f* 8.— het dozijn worden verkocht en dikwijls nog minder opbrengen.

Grootere schepen met cold-storage ruimten zouden hier zeer zeker op hun plaats zijn en goede zaken kunnen maken (zie hierover hoofdstuk X). Dit alles wordt echter beter aan het einde van dit hoofdstuk besproken, waar ook de statistische gegevens omtrent de aangebrachte visch en haar marktwaarde in verband met de opgaven van Curaçao en Bonaire kunnen worden behandeld en vergeleken.

Bonaire. Evenals op Aruba, is ook de visscherij in twee gedeelten te splitsen en wel die op de kust van het eiland en die op naburige eilanden n.l. de Roques- en Aves-eilanden (1).

Aantal visschers. Volgens het koloniaal verslag over 1903 waren er op het einde van 't jaar 1903 op Bonaire 275 zeelieden en 93 visschers.

---

(1) Over deze visscherij leze men het aardige artikel van E. in de «Amigoe di Curaçao» van 13 Mei 1905. Ook de andere artikelen van E. over «verbetering van de visscherij in onze kolonie» zijn waard gelezen te worden.

Volgens het koloniaal verslag over 1904 was op het einde van 1904 dit aantal nog gestegen en bedroeg 305 zeelieden en 105 visschers.

Volgens de inlichtingen, mij op verzoek van den gezaghebber door den Heer KRIJT bezorgd, gaat het aantal beroepsvisschers het getal 60 niet te boven; van die 60 treden 18 à 20 als schipper op. Buiten dit aantal bestaan er echter zeer zeker nog een aantal lieden, die òf in een cano òf met een werpnet gewapend langs de kust en op Klein-Bonaire rondtrekken om visch te vangen.

Er zijn 5 groote booten, die slechts zelden naar de Roques-eilanden gaan, doch meestal langs de kusten van het eiland zelf visschen (vooral bij Slagbaai en Klein-Bonaire). Verder zijn er nog meer dan 20 booten, die geregeld op de Roques-eilanden gaan visschen, en ongeveer 60 cano's, die evenzoo gebouwd zijn als de cano's op Curaçao, en uitsluitend voor de kustvisscherij en de visscherij in het Lac gebruikt worden. Aantal booten.

Hoewel ik, evenals voor Aruba, dank zij de welwillendheid van den waarn. gezaghebber, den Heer STATIUS MULLER, over een lijst van de gedurende 3 maanden (Juli tot October) in Kralendijk en Slagbaai aan de markt gebrachte visschen kan beschikken, bleek het echter, toen ik in November deze lijst ontving, dat de brigadier, die zich met het bewerken er van belast had, mijn verzoek niet juist begrepen had; wel had hij de verschillende soorten visch, en het aantal van elke soort, dat aan de markt werd gebracht, nauwkeurig opgeteekend, doch daarbij niet opgegeven, waar de visschen werden gevangen, en hoeveel elke vischtocht opleverde. Ik kan dus niet in cijfers opgeven, wat het resultaat der verschillende tochten was, en kan slechts de verschillende (overigens vrij volledige) inlichtingen en gegevens, die mij door den Heer KRIJT werden verschaft, en die ik zelf kon verzamelen, mededeelen. Trouwens, de visch, die bij de Roques-eilanden wordt gevangen, verreweg het voornaamste deel van de visscherij op Bonaire, onttrekt zich aan de waarneming, daar die visch direct naar la Guayra of Puerto Cabello wordt gebracht en daar aan verschillende afnemers wordt verkocht. Vischtochten.

De visscherij om het eiland Bonaire beperkt zich hoofd-

zakelijk tot het visschen met sleeplijnen en dieplijnen langs de Westkust van Slagbaai tot Punta Vierkant, langs de kusten van Klein-Bonaire, vooral de Westpunt, en in en buiten het Lac, het grootste binnenwater aan de Oostkust van het eiland, en het meer naar het noorden gelegen Lagoen. Langs de Noordkust wordt behalve met lijnen van de rotsen af of met werpnetten weinig gevischt, daar de ruwe zee dit doorgaans belet. In vroeger jaren schijnt evenwel langs de zandige kust van Playa grandi veel gevischt te zijn. Tegenwoordig evenwel niet meer. Als sleeplijn wordt het gewone, ook op Curaçao bekende „sleepaas" gebruikt, als dieplijn de baristille en de strop.

Roques. In October gaan de meeste der Bonairsche visschers met hunne booten naar de Roques-eilanden. Deze eilanden, met de oostelijk er van gelegen groep van Orchilla (zie kaart 1) vormen een groep kleine, dicht bij elkaar gelegen rotsachtige met lage struiken begroeide eilandjes, door ondiepe wateren van elkaar gescheiden waarin talrijke klippen en rotsen verspreid liggen.

Tusschen de Roques en Orchilla bevindt zich een meer dan 1000 M. diepe groeve; de Roques-eilanden liggen nog juist op de langgestrekte ondiepte, waarop ook Curaçao, Bonaire en de Aves-eilanden gelegen zijn.

Een der noordelijke eilanden van de Roques-groep, Gran-Roques, bezit een vuurtoren en vormt de residentie van den „Gobernador del territorio Colon". Vroeger konden de visschers op deze eilanden vrij gaan visschen, hout branden, boebi-(meeuwen)eieren en schildpadeieren gaan zoeken, en zout garen in de natuurlijke zoutpannen, die zich tusschen de rotsen bevinden. Sinds het is uitgemaakt, dat deze eilanden aan Venezuela toebehooren, mogen zij er slechts landen en hun bedrijf uitoefenen, zoo zij voorzien zijn van een verlofpas van de Venezolaansche Regeering. Zulk eene „licencia" is slechts op La Guayra te verkrijgen,* kost den visscher ongeveer *f* 6.— en moet elke maand vernieuwd worden. Deze vernieuwing (licencia fresca) kan wederom slechts in La Guayra geschieden, en is (officieel) kosteloos.

Hoewel, zooals reeds werd gezegd, natuurlijke zoutpannen op

de Roques-eilanden bestaan, is het verboden daaruit zout te garen. Dit moet, dank zij het zoutmonopolie van de Venezolaansche Regeering, in La Guayra gehaald worden en kost daar *f* 24.— tot *f* 34.— de fanega (ongeveer 350 pond) (1).

De gevangen visch mag slechts in Venezuela verkocht worden en brengt daar ongeveer *f* 10.— tot *f* 25.— per 100 pond op. Waarlijk geen schitterende betaling, vooral als men den buitensporig hoogen prijs in aanmerking neemt, die voor het zout moet worden betaald. De wateren aan en tusschen de Roques-eilanden zijn enorm vischrijk. Groote scomberomorus-exemplaren, moelats en koningsvisch, verder groote lutjaniden, pargo, rondo, sjierkie, sabernet enz. worden op diepten van 40 tot 60 vadem met dieplijnen gevangen, en in 1 tot 3 weken vangt een boot dikwijls 500 tot 700 groote visschen, die gezouten worden, gedroogd en naar La Guayra gebracht. Gedurende hun verblijf op deze eilanden (6 tot 9 maanden) zouden de visschers dus een goede winst kunnen maken. Het spreekt echter vanzelf, dat door de moeilijkheden, die hun voortdurend in den weg gelegd worden van de zijde der Venezolaansche Regeering, de visschers ontmoedigd worden en hun winst zeer wordt verkleind.

De visschers van Saba, die in vroeger jaren de orkaanmaanden op Gran Roques plachten door te brengen, zijn daar dan ook reeds sinds jaren mede opgehouden en blijven in het noorden. En ook het vroeger levendige verkeer tusschen Bonaire en de Roques-eilanden is in de laatste jaren minder geworden.

Uitrusting visschersbooten en visscherij bij Bonaire.

De uitrusting van een visschersboot bestaat meestal uit: een ankertouw van ongeveer 150 vadem lengte, waaraan een zware steen of zwaar stuk hout bevestigd is, een werpnet, een soort van enterhaak, een knuppel, messen, en verder hoeken en lijnen van verschillende grootte en lengte. Deze hoeken en lijnen worden meestal van uit Amerika ingevoerd, en de lijnen worden, evenals op Curaçao, ingewreven met de jonge nog groene toppen van de luchtwortels der mangrove-boomen, om ze tegen bederf

(1) Herhaalde malen kan men in de Curaçaosche bladen lezen, dat nu eens twee, dan weer drie visschersbooten door de Venezolaansche guarda costa in beslag genomen zijn, onder beschuldiging zout te hebben gegaard uit die zoutpannen. Zulk een vergrijp wordt dan streng gestraft.

te vrijwaren. De hoeken zijn voorzien van touwen stroppen of bevestigd aan koper- of gegalvaniseerd ijzerdraad.

Enkele visschers bezitten nog fuiken (canasters) van mangrovehout of ander licht hout gevlochten, eenige der meestgegoeden bezitten een klein warnet (zie blz. 71). Op Bonaire bestaat slechts één groot spannet van ongeveer 100 vadem lengte, toebehoorende aan C. MARCHENA. Hiermede wordt op ongeregelde tijden langs de reede van Kralendijk en op Klein-Bonaire gevischt.

Wijze van visschen.

Met dit net, dat door 6 à 7 man bediend wordt, worden vooral marsbangoes, die in scholen langs de kust zwemmen, gevangen. Daar de mazen van het net vrij groot zijn (ongeveer 2 cM.) worden alleen de grootere exemplaren gevangen; zij worden in het net zoo lang mogelijk levend gehouden, en deels in Bonaire, deels in Curaçao verkocht, doorgaans voor *f* 1.— tot *f* 1.25 de 100 stuks geroosterd of versch. In Maart beginnen de scholen marsbangoes te verschijnen, tot Juli blijven ze vrij overvloedig. Een gemiddelde vangst, 4000 stuks (10 manden) brengt *f* 60.— tot *f* 90.— op, waarvan de eigenaar van het net de helft ontvangt. Wordt de vangst in Willemstad aan de markt gebracht, dan wordt voor het vervoer naar Curaçao $^1/_3$ van de opbrengst betaald, zoo een boot moet worden gehuurd om de visch direct over te brengen. Kan de visch als gewone lading met een boot, die reeds bestemming naar Curaçao had, verzonden worden, dan is de vrachtprijs *f* 0.30 per 100 marsbangoes. Als men nu nagaat, dat, toen ik in Juli 1905 het eiland bezocht, gedurende de 6 voorafgaande maanden slechts 6 maal met het net was gevischt, dan kan men wel nagaan, dat de verdiensten voor den eigenaar van het net niet zeer groot zijn.

Om Klein-Bonaire, langs de Westkust van Bonaire, en bij kalm weder, gedurende de maanden September en October, ook langs Zuid- en Noordkust, wordt bij voorkeur met de sleeplijn gevischt, ook hier, evenals in Curaçao, uitsluitend aan de oppervlakte van het water (vergel. bladz. 78), op andere plaatsen ten O. van Slagbaai, aan de Z.-W. punt van Klein-Bonaire en andere plaatsen, wordt vooral met dieplijnen gevischt, in den vorm van barastilles en stroppen. Als aas worden pieskeetjie (kleine clupeiden sp.) gebruikt. Vliegende visschen en kleine

balao (hyporamphus) worden met het werpnet gevangen. Ziet de visscher dat zich onder scholen kleine visch enkele grootere visschen (dolphijnen, koningsvisch enz.) bevinden, dan zet hij, zoo hij dit bezit, een warnet uit, waarin die groote visch zich dan meestal verwart.

Schildpadden.

Aan kreeft en schildpadden zijn de Bonairesche wateren arm, hoewel in vroeger jaren de schildpadden in menigten op de zandige kust van Klein-Bonaire hare eieren kwamen leggen.

Op de Roques-eilanden daarentegen komen de schildpadden zoowel de karetschildpad als de eetbare schildpad nog in groot aantal voor, hoewel zij ook daar reeds aan het verminderen zijn. De talrijke eilandjes met een glooiend zandig strand (sand di toertoeca), met ondiepe inhammen en rustige wateren er tusschen, waarvan de bodem met wier, het gewone voedsel der groene schildpad, bedekt is, schijnen zich uitnemend voor de schildpadteelt te leenen. Des te meer moet men het betreuren, dat ook daar de schildpad langzamerhand schijnt te worden uitgeroeid, en aan den anderen kant eene oordeelkundige vangst dier kostbare dieren niet mogelijk schijnt te zijn.

Op deze vragen kom ik evenwel nog in een volgend hoofdstuk terug.

D. Vergelijking der drie Benedenwindsche eilanden met elkaar en met de overige West-Indische eilanden.

Uit het in de vorige bladzijden gezegde blijkt wel, dat de visscherij op onze Benedenwindsche Eilanden niet zoozeer primitief, dan wel verwaarloosd is. Dat zij niet tot grooter ontwikkeling is gekomen, moet niet zoozeer geweten worden aan de primitieve methoden, volgens welke zij wordt uitgeoefend, dan wel aan het ontbreken van goede verkeersmiddelen, het ontbreken van kapitaal, van samenwerking, van belangstelling der hoogere klassen in het bedrijf, dat nu geheel en al aan de lagere bevolking wordt overgelaten, van gebrek aan deskundige voorlichting en aanmoediging.

Andere W.-I. eilanden.

Het is onjuist, dat onze Benedenwindsche Eilanden, wat de visscherij betreft, zouden achterstaan bij de andere West-Indische eilanden; op vele daarvan is de visscherij primitiever dan bij ons, en slechts op enkele dezer eilanden of kuststreken is door particulier initiatief getracht, daarin verbetering te brengen, (Trinidad, Demerara, Guadeloupe, Barbados, Jamaica, Portorico). En slechts op enkele punten is daarbij dan werkelijk verbetering verkregen.

Waar de visscherij relatief meer ontwikkeld is dan bij ons, daar is dat voor een groot deel aan uitwendige factoren, betere vischgronden enz. toe te schrijven.

Grenada.

Zoo is bijv. op Grenada en de Grenadinen de visscherij met netten veel meer ontwikkeld dan op onze Benedenwindsche Eilanden, en worden daar jaarlijks groote hoeveelheden visch niet alleen met netten, maar ook met speren en lijnen gevangen. Maar men vergete niet, dat deze reeks van kleine eilanden op een ondiepe (slechts 10 tot 20 vadem diepe) zandbank gelegen zijn, die uitermate vischrijk is, en zij daarenboven vele baaien en inhammen bezitten met rustig water, waar de visschen in scholen rondzwemmen en in menigte gevangen kunnen worden. Waren onze Benedenwindsche Eilanden onder zoo gunstige conditiën, de visscherij zou er zeker niet minder ontwikkeld zijn dan nu in de Grenadinen.

Cumana.

Evenzoo bestaat er bij Cumana, op de kust van Venezuela een goed georganiseerde visscherij. Met groote zegens, elk door 50 à 60 man bediend, wordt langs de zandige kust aan den ingang van de baai van Cariaco gevischt, en tevens op allerlei plaatsen vischvallen van hetzelfde model als die op Curaçao uitgezet, en met dieplijnen en sleeplijnen gevischt. Ook hier kan men de visscherij op de zeer vischrijke ondiepe gronden in de golf van Cariaco en overal om Cubagua- en Coche-eiland, tot bij Margarita toe, niet vergelijken met de voor onze eilanden bestaande verhoudingen. En toch, zelfs hier, waar de verhoudingen voor de ontwikkeling der visscherij zoo gunstig zijn, is van conserveeren van de gevangen visch geen sprake, en wordt de vangst slechts in verschen toestand aan de afnemers in de onmiddellijke nabuurschap verkocht.

Hetzelfde kan tot op zekere hoogte van Trinidad gezegd worden. Trinidad.

De golf van Paria, het uitmondingsgebied van verscheidene rivieren en in de nabijheid van de monden van de Orinoco gelegen, is uitermate vischrijk; daarenboven is ook het zeegebied om Trinidad, vooral in de nabijheid van de hooge rotsen bij den ingang van de golf van Paria, veel rijker aan visch dan de meer naar buiten gelegen gebieden. Daarbij is in de stad Port of Spain, groot, rijk, met een levendig verkeer, steeds een goed afzetgebied voor alle gevangen visch te vinden. Geen wonder zou het zijn, als hier de visscherij verder ontwikkeld was en groote verdiensten afwierp. En toch wordt ook hier nog jaarlijks gedroogde en gezouten visch in massa's ingevoerd, en wordt van de om het eiland gevangen visch niets geconserveerd. In de laatste jaren werd in Trinidad gemiddeld per jaar 7.500.000 pond gedroogde en gezouten visch ingevoerd, voor een waarde van *f* 780.000.— vooral uit Canada en de United States. In het geheel zijn er in Port of Spain slechts 100 visschersbootjes, 20 treknetten van 200 tot 100 vadem lang, 8 drijfnetten en 50 kleinere netten. De dagelijksche aanvoer van visch is gemiddeld 2000 pond; alles wordt versch verkocht en op het eiland zelf geconsumeerd. Door de Creolen zelf wordt weinig gevischt. De visschers van beroep zijn meestal Italianen.

Het heeft in Port of Spain niet ontbroken aan pogingen om het visschersbedrijf te verbeteren, en hoewel de meeste pogingen mislukt zijn, zijn zij, wellicht ook juist daarom, zeer leerzaam ook voor onze eilanden.

Er zijn in Port of Spain twee marktlokalen, groote overdekte, goed geventileerde ruimten, waar de visch zindelijk en frisch was uitgestald.

In aansluiting hieraan is door Ellis Grell & Co. een soort van ijskelder gebouwd, waar de visch in ijs kan worden bewaard, en waar ook particulieren de gekochte visch, die zij niet dadelijk noodig hebben, tegen een geringe vergoeding kunnen in bewaring geven tot zij ze noodig hebben. Deze inrichting scheen zeer goed te rendeeren. Door dezelfde firma was in 1903 een schoener uitgerust, waarmede buiten de Golf van Paria, vooral op de banken bij Tobago, met dieplijnen werd gevischt.

Er werd ongeveer gevischt volgens de methode, in Holland „beugen" genoemd, doch op veel kleiner schaal. 10 Lijnen, elk met 20 hoeken voorzien, werden op den bodem der zee neergelaten en na eenigen tijd weer opgehaald. De visch werd in ijs verpakt en naar Trinidad gebracht en daar voor locale consumptie verkocht. De onderneming rendeerde echter niet, en werd slechts één seizoen voortgezet. Toen raakte de schoener onklaar en werd de proef afgebroken.

Ook door Mr. HAMLYNN was in 1884 de visscherij met dieplijnen („long lines") op dezelfde wijze beproefd. Dertig tot veertig vadem lijn, met haken en aas voorzien, werden op den bodem der zee (in de Golf van Paria) neergelaten, en na eenige uren weer opgehaald. Bij het bovenkomen bleken dan echter alleen haaïen aan de haken te hangen, die de er eerst aan gevangen visch hadden opgegeten. Een ander experiment, om in de golf met een grondnet, een „beam-trawl" te visschen, leverde evenmin een gunstig resultaat op. Er werden wel enkele magere platvisschen gevangen, doch in gering aantal en van inferieure kwaliteit. Ook deze proeven werden slechts gedurende één seizoen genomen en niet verder voortgezet.

Een proefneming om door middel van een bun in de visschersbooten de met de treknetten gevangen visch langer levend te houden, slaagde evenmin en werd weer opgegeven.

Demerara. In Demerara (Georgetown) daarentegen is de diepzeevisscherij met meer succes nu reeds gedurende omstreeks 12 jaar uitgeoefend door de Demerara Ice Company. Deze firma heeft twee schoeners in de vaart, van 65 en 50 ton, elk bemand met 10 man (Sabanen). Aan loon wordt per maand 300 dollar uitbetaald, voor provisie en slijtage 120 dollar per maand.

't Geheele jaar door wordt gevischt, ongeveer 70 mijl noordelijk van Georgetown. De schoeners blijven telkens 8 tot 12 dagen uit, en maken te zamen drie reizen per maand.

Er wordt alleen met lijnen gevischt, op een diepte van 40 tot 50 vadem. Elke schoener vischt met 8 lijnen, elk met 46 haken voorzien.

De lijnen worden neergelaten en zoodra het gewicht onder aan de lijn den bodem raakt, weer opgehaald. De visch wordt dadelijk aan boord schoongemaakt en in ijs verpakt.

Gemiddeld worden op elke reis 700 visschen gevangen, wagende 5000 lbs.

De vangst wordt in Demerara verkocht voor *f* 0.10 tot *f* 0.20 per pond. Vooral neomaenissoorten (snappers) en epinephelussoorten (groupers) worden buitgemaakt. Van de visch wordt niets geconserveerd.

De uitgebreidste visscherij bestaat op Barbados. Niet minder dan 282 booten nemen er geregeld aan de visscherij deel. **Barbados.**

Het is vooral de vliegende visch, die van 1 November tot einde Juli bij het eiland in groote hoeveelheden gevangen wordt. (1) Gemiddeld vangt elke boot gedurende het seizoen 1000 tot 5000 dezer visschen per dag, die van *f* 0.02^5 per stuk tot 10 voor *f* 0.02^5 verkocht worden. Per maand worden in een goed seizoen ongeveer 390,000 stuks te Bridgetown aan de markt gebracht. Ook worden dolphijnen, neomaenis- en epinephelussoorten gevangen (2), doch de hoofdvangst bestaat toch uit de vliegende visch.

Deze visscherij is herhaalde malen aan de Curaçaosche visschers tot een voorbeeld geweest.

Het zou echter onbillijk zijn, den Curaçaoschen visscher er een verwijt van te maken, dat hij niet op een dergelijke wijze de vliegende visschen in even groot aantal vangt. Barbados verkeert in dit opzicht onder andere omstandigheden dan onze Benedenwindsche Eilanden. Wel komt in onze wateren ook de exocoetus voor; hij wordt ook in wisselend aantal gevangen (men vergelijke de lijst in Bijlage B), doch men kan het aantal, waarin

(1) De bootjes gaan 's morgens vroeg uit, een mijl of zeven ten Z.-W. van het eiland, laten dan de zeilen neer, en visschen, nadat door het dompelen van een mand met rottende visch herhaalde malen in het water de rottingstoffen zich over de oppervlakte van het water verspreid hebben, waardoor een dunne olieachtige laag zich op het water vormt, die de oppervlakte glad en doorzichtig maakt en door den reuk de visschen schijnt aan te trekken, met groote platte schepnetten tegen de zijde van de boot de visschen uit het water. De visch schijnt door de rottingstoffen uit de «scenting basket» eenigszins bedwelmd te worden, en laat zich gemakkelijk vangen.

(2) Deze laatste worden op iets grooteren afstand van de kust met hoek en lijn gevangen. «Snappering» op 120—200 vaam diepte levert volgens DUERDEN (West Indian Bulletin vol. II 1901) vooral mesoprion chrysurus, «brimming» op 200—300 vadem diepte levert vooral centropristes oculatus e. a. sp. op. Een goede dagvangst is hierbij zelden meer dan 25 lbs.; de visch wordt dan tegen *f* 0.20 per lb. verkocht. Jaarlijksche opbrengst ± 2500 p. st., tegen 13000 p. st. voor de vangst van vliegende visch.

deze visschen bij onze eilanden voorkomen, op verre na niet vergelijken met dat, waarin zij gedurende het goede seizoen in de wateren om Barbados voorkomen. Van October tot Juli is de paaitijd voor de vliegende visschen. Zij leggen dan hunne eieren, en daar zij die eieren niet los in het water leggen, doch ze aan voorwerpen, wier, steenen enz. moeten kunnen vastkleven, zoeken de visschen daarvoor ondiepe kuststreken op. Toen ik in Januari een vischtocht in Barbados medemaakte, bleken mij nagenoeg uitsluitend geslachtsrijpe dieren gevangen te worden, de wijfjes zoo overvuld met rijpe eieren, dat zij uit de geslachtsopening naar buiten vloeiden en de netten al spoedig overtrokken waren met de geelachtige kleverige eiersnoeren. Is de paaitijd afgeloopen, dan is ook het goede seizoen voor de vangst der vliegende visschen om Barbados uit. In de nabijheid van Barbados bestaat dus een zoogenaamde paaiplaats van de vliegende visschen, d. w. z. een plaats, waar de geslachtsrijpe dieren in groote scharen heen zwemmen, om daar aan het voortplantingsproces deel te nemen. Daar de vliegende visch hare eieren, zooals reeds werd opgemerkt, op den bodem der zee legt, is zulk een paaiplaats aan een bepaalde diepte en een bepaalden bodem verbonden.

Of nu om onze eilanden dezelfde gunstige verhoudingen van bodem en water bestaan, als bij Barbados, is vooralsnog niet uit te maken. De ondiepte, waarop Barbados ligt, wordt door ander water bespoeld dan onze eilanden in de Caraibische Zee. De temperatuur is merkbaar lager, vooral in de diepere lagen, het zoutgehalte is lager, (vergel. bl. 35 e.v.). Toch zijn er aanduidingen dat in den paaitijd de vliegende visch ook onze kusten bezoekt. In de lijst in Bijlage B., waarop de hoeveelheid visch, die in Willemstad aan de markt wordt gebracht, voor de verschillende maanden is opgeteekend, ziet men een regelmatige stijging van het aantal vliegende visschen gedurende de maanden Augustus, September en October. Of deze stijging ook verder waar te nemen is, en het aantal gedurende den geheelen paaitijd (November tot Juli) hoog blijft, kan ik niet zeggen, daar mijne opgaven slechts tot November loopen. In de maanden Mei, Juni en Juli was het aantal vliegende visschen, dat gevangen werd, vrij groot. Het blijft echter altijd ver achter bij de voor Barbados opgegeven hoeveelheden.

Over het trekken van de visch in het algemeen weet men nog slechts uiterst weinig. Van de factoren, die bij het trekken van de vliegende visch in het spel komen, weet men niets. Verder onderzoek zal in deze vraag veel licht kunnen verspreiden, en uit het bovengezegde ziet men, hoe wellicht ook voor onze eilanden zulk een onderzoek tot resultaten kan leiden, die voor de visscherij in onze koloniën van groot belang kunnen zijn.

In 1903 is eene poging gedaan, de vliegende visch op Barbados te conserveeren en zoo voor export geschikt te maken. Door het Imperial Department of Agriculture werd aan den Heer Hunt een afgesloten ruimte met een loods en een steiger in bruikleen afgestaan, onder voorwaarde dat hij zelf de voor de proeven noodige ingrediënten zou verschaffen en de proeven voor eigen risico zou nemen. Gedurende één seizoen waren nu proeven met inzouten van vliegende visch genomen en in het geheel 166 vaten van 600 visschen elk gezouten. De visch werd zoo spoedig mogelijk, dikwijls nog aan boord gedurende het terugzeilen, van de schubben ontdaan en schoongemaakt, en denzelfden dag nog, waarop zij gevangen was, in sterke pekel (1) gebracht, die gedurende de volgende dagen tweemaal ververscht werd. In de derde oplossing (steeds van dezelfde sterkte, zoodat de zoutweger bij 60° F. tot 25 in de vloeistof daalde) bleven de visschen gedurende eenigen tijd en werden dan in zout overgebracht.

Visschen, die gedurende eenige weken in het zout gelegen hadden, zagen er vrij goed en frisch uit. Toch scheen mij deze methode niet de juiste toe. Proeven om deze aldus behandelde visch naar Demerara en Trinidad te exporteeren, waren mislukt, omdat de visch bij aankomst bleek bedorven te zijn. Een vaatje visch, dat op mijn verzoek uit de best gezouten visschen werd uitgezocht, bleek bij aankomst in Curaçao (ongeveer twee weken later) in denzelfden toestand te verkeeren en volkomen ongeschikt voor consumptie te zijn. Wil men dus in onze eilanden diergelijke proeven nemen, dan zal men het volgens een andere methode moeten doen.

---

(1) Zout van Bonaire of St. Martin werd gebruikt, daar volgens den Heer Hunt dit het best voor het doel geschikt was.

Daar de gevangen visch slechts voor locale consumptie wordt gebruikt, is, ondanks de groote hoeveelheden, die gevangen worden, de verdienste toch niet zeer groot. Een goede boot kost 180 tot 200 dollar en kost 30 dollar per jaar aan reparatie. Ten gevolge van ruw weer gaan nog al eens booten verloren. In één seizoen is het deel van den eigenaar per boot meestal niet meer dan 100 dollar. Daarvan moet dan nog allerlei betaald worden.

Ondanks deze uitgebreide visscherij schijnt mij dan ook zelfs Barbados nog niet geschikt om aan onze visschers tot een voorbeeld gesteld te worden.

En ook hier wordt jaarlijks nog geconserveerde visch in groote hoeveelheden ingevoerd; in 1900 bedroeg het geheele import een bedrag van 55631 p. st., in 1903 een bedrag van 40423 p. st. Geen geringe bedragen derhalve.

Jamaica.

Dezelfde proeven, die door enkele particulieren in Trinidad zijn genomen, n.l. om grondvisscherij en beugvisscherij in te voeren, zijn in de eerste helft van 1899 in de wateren rondom Jamaica genomen door the Caribbean Sea Fisheries Development Syndicate, ltd. Een stoomtrawler met een dubbel stel grondnetten en een uitgelezen bemanning aan boord, werd in Engeland gehuurd, en vischte gedurende meer dan twee maanden met den ottertrawl en beuglijnen in de wateren rondom Jamaica en op de naburige banken. De proef mislukte volkomen, de netten scheurden, waar zij ook werden gebruikt, er werd slechts een geringe hoeveelheid visch in gevangen, daarentegen „rubbish" in groote hoeveelheden, en de beuglijnen werden met even weinig succes uitgezet als in Trinidad bij de experimenten van Mr. HAMLYNN. Het logboek van de Capricornus (den in Jamaica gebruikten stoomtrawler) beschrijft slechts een onafgebroken serie van mislukkingen (1). Op deze wijze is verbetering van de visscherij ongetwijfeld onmogelijk, en men kan het syndicaat er dankbaar voor zijn, dit op zoo overtuigende wijze te hebben aangetoond.

Hollandsche eilanden.

Is er dan verbetering voor de visscherij op onze Benedenwindsche eilanden mogelijk? Mijns inziens zeer zeker.

(1) In extenso gepubliceerd in het West Indian Bulletin vol. II 1901.

De visscherij op onze eilanden staat niet achter bij die op de andere West-Indische eilanden. In vele gevallen staat men verbaasd over hetgeen de visscher, volkomen aan zichzelf overgelaten, zonder kapitaal en bijna zonder hulpmiddelen, van zijn bedrijf heeft weten te maken. In andere gevallen blijkt echter weer duidelijk, hoezeer dit bedrijf gedurende lange jaren verwaarloosd is geworden en hoe weinig de neger aan zichzelf kan worden overgelaten.

Gaat men de in Bijlage B aan dit rapport toegevoegde lijsten na, dan blijkt de aan de markt gebrachte visch een groot aantal soorten te representeeren, en somtijds in een niet onaanzienlijk aantal te worden gevangen. Daarbij is de lijst ongetwijfeld onvolledig en is een gedeelte van de visch, voor eigen gebruik gevangen, of in de buitendistricten gevischt en direct langs de huizen verkocht, er niet in opgenomen.

Ook zijn bijv. gedurende de maanden April tot Augustus ongetwijfeld een aantal Jacob Pepers (een in Curaçao zeer gewilde voedselvisch) gevangen, hoewel er geen op de lijst vermeld staan; verder worden „rooibekkies" (haemulidae) dagelijks in wisselend aantal in de canasters gevangen, doch komen niet op de lijsten voor. Dit laatste is het gevolg daarvan, dat zij allen mede in de rubriek „baarzen" vervat zijn. Deze en andere onvolledigheden en onjuistheden van de lijst zijn natuurlijk het gevolg van de slordigheid van de visschers en van hunne onjuiste determinatie.

Voor de grootere visschen, door de bootjes buitengaats gevangen, is echter de lijst vermoedelijk nagenoeg volledig, en de cijfers der rubrieken, vooral voor het eiland Aruba, toonen duidelijk den omvang van het bedrijf aan.

Neemt men echter in aanmerking, dat het aantal inwoners van Curaçao ruim 31000 bedraagt, dan ziet men al spoedig in dat het aantal aan de markt gebrachte visschen, zelfs al neemt men daarbij aan, dat de lijsten van Bijlage B onvolledig zijn, niet voldoende kan zijn voor de consumptie, en dit wordt bevestigd door de groote hoeveelheid gezouten en gedroogde visch, die jaarlijks geïmporteerd wordt (zie Bijlage C).

Verbetering is dus noodig en wenschelijk.

Zoowel in de wijze van behandeling als in de wijze van visschen kan verbetering gebracht worden.

Wat den beschouwer in de eerste plaats treft, is de groote slordigheid, waarmede de vangst behandeld wordt. Zoolang de visch nog eenigszins leeft, ligt zij te spartelen op de ruwe steenen of stukken ijzer waarmede de bodem van de boot bedekt is (ballast) en er wordt niet aan gedacht, dat elke kneuzing van het vleesch, elke wond, eene porte d'entrée voor infectiekiemen, voor bederf is. Is de visch eindelijk dood, dan ligt het gekneusde lichaam in de tropische zon warm te stoven en komt dikwijls al half bedorven aan wal. Ook daar wordt er absoluut geen zorg voor gedragen. Ruw schoongemaakt, even afgespoeld in zee, wordt de visch (tenminste de grootere exemplaren) in mooten gesneden en door de vischvrouwen in open manden, op het hoofd, in de brandende zon, rondgedragen en aan de huizen verkocht.

Hierin moet in de eerste plaats verbetering worden gebracht.

De visscher moet leeren, dat de visch even voorzichtig en frisch moet worden behandeld als vleesch of andere voedingsmiddelen. Hij moet leeren, dat de visch, vooral in dit warme klimaat, aan boord moet worden schoongemaakt en zindelijk behandeld; dat zij niet in het water of in haar eigen slijm en bloed mag blijven liggen, wil het vleesch er frisch blijven uitzien, en dat zij zooveel mogelijk op eene koele plaats moet worden bewaard.

Eenige malen is beproefd, de visschersbooten van buns te voorzien, waarin de visch kan worden levend gehouden. Deze proeven zijn mislukt en niet verder voortgezet.

Door de visschers van de Bahama's, van de Mexicaansche Golf en van Key West is evenwel bewezen, dat het ook in een warm klimaat en bij een woelige zee wel mogelijk is, mits men dan ook slechts met kennis van zaken te werk gaat, en niet alle visch tracht levend te houden, doch slechts die soorten uitzoekt, die daartoe geschikt zijn, daarvan de gave exemplaren uitkiest, die zoo voorzichtig mogelijk in de bun brengt, en de andere visschen aan boord schoonmaakt.

Van zeer veel nut zou daarenboven een vischmarkt zijn, een overdekte, goed geventileerde ruimte, waar de visch zindelijk kon worden uitgestald, waar contrôle op de aangeboden koopwaren mogelijk zou zijn, en waar de koopers dus zeker zouden kunnen zijn slechts goede, versche visch te koopen.

Een dergelijke inrichting zou met weinig kosten kunnen worden in orde gemaakt en verbonden met bepalingen om den verkoop van niet-gecontroleerde visch langs de huizen te verbieden of te beperken, zou dit ongetwijfeld gunstig op het bedrijf werken. Men zou er bijvoorbeeld aan kunnen verbinden een koelinrichting, een ijskelder, waar de visscher (tegen een geringe vergoeding) de niet verkochte visch tot den volgenden dag bederfvrij kon doen bewaren, en de koopers, die zich ook voor volgende dagen van een hoeveelheid visch wilden voorzien, gelegenheid zouden vinden een gedeelte van de door hen gekochte visch te bewaren tot zij ze noodig hadden.

Van den goeden prijs, die voor de grootere vischsoorten gemaakt wordt, komt nu slechts een gedeelte aan de visschers zelf ten goede. Ook dit zou, indien een geregelde vischmarkt bestond, beter en doelmatiger kunnen worden ingericht.

Niet alleen de in verschen toestand verkochte visch, doch ook de gezouten visch die door de Arubaansche visschers van de Monges en andere vischplaatsen wordt aangebracht, wordt slordig en onzindelijk behandeld, zoowel in de booten zelf als later bij het verzenden. Als er met vleesch of andere eetwaren zoo onsmakelijk werd omgegaan, als ik het dikwijls met gezouten visch zag doen bij het overschepen in Willemstad, dan zou niemand zulk vleesch willen koopen. Bij geconserveerde visch is een zindelijke behandeling niet minder gewenscht dan bij vleesch en andere eetwaren.

Er zou reeds veel gewonnen zijn, als de visschers van Aruba een man of jongen meenamen, die uitsluitend diende om de door de anderen gevangen visschen zoo goed mogelijk te behandelen en te verzorgen.

Om tot een juiste methode van conserveeren van de visch in het tropisch klimaat van de West te geraken, zullen nog vele proefnemingen onder leiding van een deskundige noodig zijn. Uit de op de vorige bladzijden medegedeelde experimenten blijkt, dat een juiste methode nog niet is gevonden.

Op dit gebied zou men op de plaats zelf, waar het goed gedaan wordt, veel kunnen leeren. Is er een deskundige op visscherijgebied nog gedurende enkele jaren op Curaçao aanwezig, zoo zou deze bijvoorbeeld in overleg kunnen treden met het Bureau of Fisheries van de Vereenigde Staten, en zou er

aan eenige jongelieden, die tot visschers willen worden opgeleid, gelegenheid kunnen worden verschaft, het bedrijf, de grootvisscherij en de verschillende methoden van conserveeren in de Vereenigde Staten, op de plaats zelve te bestudeeren, om dan, teruggekeerd, tehuis de visscherij met hunne daar opgedane ervaring van dienst te zijn. Laat men dit reeds van den aanvang af aan particulier initiatief over, zoo vrees ik, dat er niet veel van terecht zal komen. De vereeniging tot verbetering van landbouw, veeteelt en visscherij, te Curaçao bestaande, die reeds gedurende den korten tijd van haar bestaan zoovele blijken van hare activiteit heeft gegeven, zou hier veel kunnen doen, in overleg met het Gouvernement en den deskundige.

Het zou verder zeer zeker de moeite loonen eenige grootere vaartuigen in de vaart te brengen, met ijskamers (cold storage rooms) voorzien, die, evenals dat in Demerara geschiedt, geregeld de vischbanken (bijv. de Monges, de pargo-banken bij Aruba enz.) bezoeken en met dieplijnen visschen, en de gevangen visch, in ijs tegen bederf beschut, aan de kust of op onze eilanden aan de markt brengen.

Werd zulk eene onderneming aan een goede conserveerinrichting (voor het zouten, drogen en rooken van visch) verbonden, ongetwijfeld zouden daarmede goede resultaten te verkrijgen zijn, mits slechts op de juiste manier alles werd in orde gebracht. Leiding van een deskundige, goed overwegen van alle factoren, voor men tot de experimenten overgaat, zoodat men er vrij zeker van kan zijn, direct een goed resultaat te kunnen bereiken en een goed product aan de markt te kunnen brengen, zal hier in de eerste plaats noodig zijn. De groote hoeveelheid visch, die op de vischgronden van Aruba en de Monges kan worden gevangen, en de geringe ontwikkeling van de visscherij in de in de nabijheid van onze eilanden gelegen kustplaatsen van Venezuela en Columbia, maken het zeer waarschijnlijk, dat, mits slechts op de juiste manier wordt gewerkt, een goed resultaat kan worden verkregen, en op een goede afzet voor het product, niet alleen op de eilanden, maar ook in de steden aan de kust kan worden gerekend.

Wellicht kan dan ook in de toekomst, bij een betere verstandhouding met Venezuela, de visscherij op de Roques-eilanden, door een overeenkomst met dien staat, door het pachten van

bepaalde vischgronden, of iets dergelijks, beter en betrouwbaarder worden geregeld, zoodat ook op Bonaire de visscherij op grooter schaal en met meer winst kan worden uitgeoefend, dan nu het geval is. Ook hier zijn de vischgronden rijk genoeg, om goede resultaten te waarborgen.

Door betere verkeersmiddelen kan dan de beter toebereide visch (bijv. in ijs, gezouten enz.) snel en gemakkelijk naar de kust of naar de andere eilanden gebracht worden, en zoodoende een goeden prijs maken. Nu is er op Aruba bijna altijd te veel visch, op Curaçao te weinig, en worden dezelfde visschen die in Curaçao voor *f* 2.— tot *f* 4.— verkocht zouden kunnen worden, op Aruba voor *f* 0.30 en *f* 0.40 van de hand gedaan.

Het gebruik van netten zal op den meest rotsigen en met koralen begroeiden bodem wel steeds beperkt blijven. Maar toch zouden in plaats van de gevlochten canasters zetnetten, zetfuiken en andere meer moderne netvormen met groot voordeel in de verschillende inhammen en binnenwateren gebruikt kunnen worden. Dit is elders reeds met succes gedaan, ook in een warm klimaat (1). Ook zou het wellicht van voordeel zijn, de over het algemeen goedkoopere fabrieksnetten de plaats van de met de hand gebreide netten te doen innemen (2). Deskundige voorlichting en hulp van het Gouvernement zal hierbij wel noodzakelijk zijn.

Het zal waarschijnlijk geen geringe moeite kosten, de negers er toe te brengen, de hun toevertrouwde netten met behoorlijke zorg te behandelen. Behalve aan de onverschilligheid, over het algemeen aan het negerras eigen, ligt evenwel de schuld, dat nu de netten doorgaans zoo slordig en zorgeloos worden behandeld, voor een deel aan de eigenaars der plantages en vischgronden, die de zorg van hun eigendom overlieten aan de visschers zelf of aan een zwarten opzichter.

Indien de visscherij geregeld en meer op groote schaal met

---

(1) Bijzonderheden hierover vindt men o. a. in: Bulletin of the U. S. Fish Commission, vol. XI 1891, pag. 93—185. A statistical report on the Fisheries of the Gulf States bij J. W. Collins and Hugh M. Smith, en vol. XII 1892 pag. 299 - 355, fyke nets and fyke-net fisheries of the U. S. by H. M. Smith.

(2) Door het Bureau of Fisheries te Washington werden mij de volgende firma's genoemd:

The American Net & Twine Co., Boston, Mass. U. S. A.

The Linen Thread Company, New-York, Franklinstreet.

H. and G. W. Lord Co., Boston, Mass. Commercialstreet.

W. Auger & Co., New-York.

opoffering van eenig kapitaal, wordt uitgeoefend, zal ook dit verbeteren en zal de eigenaar wel zorg dragen, dat de benoodigdheden voor het uitoefenen van zijn bedrijf goed worden behandeld.

Of men bij eene uitbreiding en meer geregelde uitoefening van het bedrijf met de op Curaçao beschikbare krachten zal kunnen werken, zal de toekomst moeten leeren. Waarschijnlijk zullen meer betrouwbare werkkrachten noodig zijn. Wellicht zal men die op Aruba, zeer zeker evenwel op Saba of St. Martin (Simsons Bay village) kunnen vinden. Over het algemeen schijnt het moeilijk, den neger tot intellectueel samenwerken te brengen. Machinaal samenwerken, zooals het „sjappen" van den grond voor het maisplanten op de maat van een „canta macamba", het inladen van kolen, en het laden en ontladen van schepen, heeft hij door eene training van lange jaren geleerd. Om echter een hem toevertrouwd werk, bijvoorbeeld het in orde brengen en houden van een gedeelte van een net, waarvoor hij verantwoordelijk is, alleen door dat verantwoordelijkheidsgevoel gedreven, goed te doen, daarvoor zal zijne belangstelling in het werk om dat werk zelf, wel niet toereikend zijn, vooral bij de bevolkingsklasse, waaruit men voor dit werk een keuze zou moeten doen. Waar het visschen met grootere netten tot meerdere ontwikkeling gekomen was, bleek altijd het negerelement meer op den achtergrond te zijn getreden; in Trinidad waren het de Italiaansche visschers, in Venezuela grootendeels de inboorlingen, op St. Martin de blanke bevolking van Simsons Bay village, op St. Thomas en St. Barths eene eveneens bijna uitsluitend blanke visschersbevolking, op Cuba de Spaansch-Cubaansche bevolking, op Aruba de meer een Indiaansch type vertoonende gemengde bevolking, die de visscherij, op grootere schaal en in geregelde samenwerking uitoefenden.

Dat een krachtige ontwikkeling van de visscherij door samenwerking zelfs in de tropen mogelijk is, leeren ook de resultaten, verkregen door de „Gulf Fisheries Company" te Galveston aan de Golf van Mexico.

Achttien vaartuigen, met ongeveer 200 visschers bemand, vingen in 1903 ongeveer 3.500.000 pond visch, vooral neomaenissoorten (pargo, carpitan), dezelfde soorten, die ook bij Aruba, bij Curaçao en Bonaire, bij de Roques-eilanden, langs de kusten van Demerara en Suriname in grooten getale voorkomen. De

meeste visch wordt in ijs verpakt en zoo als versche visch verkocht. Het reinigen, schoonmaken, sorteeren en wegen van de vangst geschiedt daarbij zoo vlug en zuiver als slechts mogelijk is; niettegenstaande het warme klimaat bereikt de visch dan ook in volkomen goeden staat hare bestemming. Is de aanvraag op een gegeven oogenblik niet groot genoeg, dan wordt de visch in „cold storage rooms" (ijskelders) bewaard, tot de prijzen stijgen. Ook hier zou voor de jonge visschers van onze eilanden veel te leeren zijn.

Ten slotte nog de vraag, of het mogelijk zou zijn, de marsbangoes en de sardientjes, die in groote hoeveelheden op de kusten van onze Benedenwindsche Eilanden gevangen worden, op dezelfde wijze als dit in Frankrijk en in Noord-Amerika geschiedt, te conserveeren in blikjes met olie.

Dit zal eerst bij een hoogere ontwikkeling en meer geregelde uitoefening van het bedrijf mogelijk zijn.

In de eerste plaats zal nader onderzoek moeten leeren, of de vergiftigde exemplaren, die zoo nu en dan onder de scholen sardientjes voorkomen, altijd te herkennen zijn en op afdoende wijze kunnen worden uitgezocht. Zoover ik kon nagaan, zijn zij van de onschadelijke sardientjes te herkennen. Of dit altijd het geval is, kon ik evenwel niet uitmaken. Of het mogelijk zal zijn, door een bepaalde behandeling de vergiftige eigenschappen aan de vischjes te ontnemen, zal eveneens nader moeten worden onderzocht. De marsbangoes zijn, voor zoover ik weet, nooit vergiftig. Zij worden in groot aantal gevangen, doch men bedenke wel, dat wat zoo oppervlakkig beschouwd, een enorme hoeveelheid schijnt te zijn, voor eene inrichting, die geregeld moet kunnen arbeiden, nog niets beteekent. De Fransche fabrieken, die de welbekende sardines in blikken leveren, verwerken jaarlijks millioenen vischjes. De „oyster-cannery" van LOPEZ & DUCATE te Biloxi verwerkt jaarlijks 20 tot 30 millioen oesters, die van RUGE te Apalachicola ongeveer 15 millioen. De inrichtingen voor het conserveeren van kreeften en krabben te Cristield en Maryland verwerken gedurende het seizoen ± 2000 ton per dag; elke ton bevat 200 tot 250 krabben. Een kenner verzekerde mij, dat zelfs met goedkoope werkkrachten een fabriek minstens 5000 krabben per dag moest kunnen verwerken

om te rendeeren. Ik noem deze cijfers slechts als voorbeelden, om te doen zien, welke enorme quantiteiten moeten kunnen worden verwerkt, d.w.z. geregeld moeten kunnen worden geleverd, wil de fabriek in staat zijn met de groote inrichtingen elders te kunnen concurreeren.

Al worden nu bijvoorbeeld opeens 10.000 marsbangoes gevangen en aan de markt gebracht, de volgende dagen bestaat de vangst slechts uit eenige honderden, of de vischjes ontbreken geheel en al. Zelfs in de baai van Wacao, waar de marsbangoes geregeld in scholen binnenzwemmen en met treknetten worden gevangen, was de vangst ook in den goeden tijd ongeregeld en bedroeg niet meer dan eenige duizenden daags. Nu is de vangst nog ongeregelder en geringer. Eer de visscherij geregeld is en op goeden grondslag is ingericht, zal men aan het oprichten van een dergelijke fabriek, zelfs op kleine schaal, niet kunnen denken.

Iets anders is natuurlijk, de visch te rooken. De inrichting daarvoor is minder kostbaar, vergt minder werkkrachten, en kan voor verschillende vischsoorten gelijkertijd gebruikt worden. Hierover proeven te nemen, zou zeer zeker aanbeveling verdienen. Er is ook spoediger en gemakkelijker een goed resultaat mede te verkrijgen, dan met het conserveeren in olie en blikjes, en de proefnemingen kunnen op kleine schaal en met geringe opoffering van kapitaal genomen worden, tot een goed resultaat is bereikt.

II. Bovenwindsche Eilanden.

Over den stand en de beteekenis der visscherij in deze eilanden kan ik kort zijn. Beschouwen wij de eilanden in de volgorde, waarin zij werden bezocht.

St. Eustatius.

Aantal visschers

Het Koloniaal Verslag over 1903 geeft aan, dat op het einde van dat jaar op een bevolking van 1484 zielen 39 zeelieden voorkwamen, terwijl de rubriek visschers open blijft. Volgens het Koloniaal Verslag over 1904 waren er op eene bevolking van 1482 zielen 32 zeelieden en 9 visschers.

Volgens de inlichtingen die ik gedurende mijn bezoek in Augustus 1905 ter plaatse verkreeg, zijn er 4 visschers die elk een roeiboot bezitten, en ongeveer 20 visschers, die in de booten medegaan om bij het visschen met de netten te helpen. Daar er op St. Eustatius bijna nooit anders dan 's ochtends wordt gevischt, bewerken deze dan 's middags het land en zijn dan tevens landbouwers.

De 4 booten zijn ruime, stevig gemaakte roeibooten, die op het eiland zelf of op Saba gemaakt worden (in 1899 werden er nog twee op St. Eustatius gemaakt). Zij worden hier uitsluitend voor kustvisscherij gebruikt. Booten, netten enz.

Er zijn twee netten op het eiland, treknetten, een van 70 vadem (128 M.) lang en 4 tot 3 vadem diep, het andere van 16 vadem lang. Deze beide netten worden meest aan elkaar vastgemaakt en te zamen gebruikt.

Verder zijn er nog een aantal werpnetten. Het model dezer werpnetten is geheel hetzelfde als op Curaçao, doch behalve de gewone met mazen van 2 cM. wijdte, vindt men hier ook nog zoogenaamde „frynets", die mazen van 6 mM. hebben, en voor het vangen van zeer kleine vischjes (fry) gebruikt worden.

Ook bezitten de visschers van St. Eustatius nog 25 schildpaddennetten, elk 20 vadem lang en 3 vadem diep, met mazen van 30 cM. wijdte (van knoop tot knoop). Zij worden langs de kust, meestal in de baaien aan de Noordzijde van het eiland (Concordia Bay, Turtle Bay) uitgezet.

Behalve met netten wordt er met dieplijnen, sleeplijnen (tow lines) en vischvallen (fish pots) gevischt. Lijnen, fuiken.

De dieplijnen bestaan uit een lange, ongetaande lijn, van onderen met een ronden steen van ± 2 pond bezwaard, en van 5 tot 6 hoeken voorzien, die op een afstand van 40 cM. van elkaar en van den steen, aan ± 15 cM. lange lijntjes aan de groote lijn bevestigd zijn.

De sleeplijnen bestaan eenvoudig uit een ± 20 vadem lange sterke lijn, aan het einde van een grooten haak voorzien.

De vischvallen zijn van hetzelfde model als op de Benedenwindsche Eilanden. Op het eiland zijn er 47 voorhanden waar-

van echter slechts 22 in gebruik zijn bij gebrek aan lijnen, om de overige 25 uit te zetten.

't Zijn altijd groote dubbele canasters, met twee openingen. Zij worden op het eiland zelf vervaardigd, en kosten ongeveer 4 dollar. Voor de lijn om ze uit te zetten, wordt 2 à 3 dollar gerekend. Bij het uitzetten van de vischvallen wordt de lijn van twee boeien voorzien, om de val terug te kunnen vinden. Zij worden in water van 20 tot 120 vadem diepte uitgezet, vooral langs de Zuidkust van het eiland.

Met de netten wordt vooral in de zandige baaien aan de Zuidkust van het eiland gevischt. De baaien aan de Noordzijde zijn doorgaans, ten gevolge van de zware branding, ongeschikt om met netten te worden bevischt.

Behandeling der vangst.

De vangst wordt uitsluitend voor locale consumptie gebruikt, en versch langs de huizen verkocht. Bij het visschen met de netten wordt de helft van de opbrengst aan den eigenaar van het net afgestaan, en de andere helft onder de visschers gelijkelijk verdeeld.

Statistische gegevens omtrent de hoeveelheid visch, die gevangen wordt, bezit ik niet.

Dat er veel meer visch, dan er nu gevangen wordt, verkocht zou kunnen worden, blijkt uit de vrij aanzienlijke hoeveelheden gedroogde, gerookte en gezouten visch (vooral bokking, haring en kabeljauw) die jaarlijks geïmporteerd wordt (men vergelijke de lijst in Bijlage C).

Dat de gelegenheid, om meer visch te vangen, wel degelijk bestaat, blijkt o. a. daaruit, dat somtijds visschersbooten van St. Barthélémy in het begin van het jaar naar St. Eustatius komen, daar gedurende eenige maanden langs de kust visschen, en dan weer naar St. Barths teruggaan.

Toch schijnt het mij toe, dat voor verbetering van het visscherijbedrijf op St. Eustatius in den eersten tijd wel niet zoo heel veel gedaan zal kunnen worden. De bevolking is over het algemeen indolent, kent weinig behoeften en schikt zich in hare armoede. Hadden de visschers energie, zoo konden zij door harder te werken en hun bedrijf beter te behartigen, ook zonder dat daartoe van regeeringswege pogingen werden aangewend, zeer zeker hun lot verbeteren. Zooals de zaken nu

staan, geloof ik, dat pogingen door de regeering aangewend, behalve de algemeene verbeteringen, boven besproken, tot niets zouden leiden.

Vergiftige visschen.

Een groote belemmering voor het tot bloei geraken van het visscherijbedrijf op St. Eustatius is de algemeen verbreide voorstelling, dat vele der om het eiland gevangen visschen vergiftig zijn. Nergens vond ik dat geloof zoo sterk verspreid, als hier. Visschen, die overal elders als voedselvisschen van goede kwaliteit bekend staan, gingen hier voor vergiftig door, en werden dientengevolge geschuwd. Nu is er natuurlijk dikwijls een kern van waarheid in deze verhalen, en is het zeker dat in de tropen meer vergiftige visschen voorkomen dan in gematigde luchtstreken, en dat vooral onder de West-Indische visschen er een aantal soorten voorkomen, die altijd of somtijds vergiftige eigenschappen bezitten. Over het algemeen zijn echter zulke verhalen sterk overdreven. Visschen, die ten W. van een zekere lijn gevangen, vergiftig, en ten O. van die lijn gevangen, niet vergiftig zijn, visschen, die met den hengel gevangen niet vergiftig zijn, doch zoo zij van uit de boot met dieplijnen worden gevangen, wel vergiftige eigenschappen vertoonen, visschen, die boven een kopermijn zwemmen, enz. enz. kunnen gerust naar het rijk der fabelen verwezen worden. Gaat men zulke verhalen op hun oorsprong onderzoeken, dan blijkt dikwijls een aantal van hen slechts het met meer of minder fantasie gekleurde en aangedikte relaas te zijn van één enkel werkelijk geconstateerd geval van lichte intoxicatie na het gebruik van visch. De medici op de eilanden, die ik er naar vroeg, hadden slechts zeer enkele gevallen van vischvergiftiging in hun praktijk ontmoet. Belangrijk voor het vraagstuk is wellicht het volgende. Verscheidene visschers verzekerden mij, dat men het doorgaans aan de visschen kon zien, of zij vergiftig waren of niet. De vergiftige visschen stierven spoedig, nadat zij gevangen en in de boot geworpen waren, de eetbare exemplaren bleven nog lang nadat zij gevangen waren, leven en werden dikwijls nog levend aan land gebracht. Wellicht kan hierin de verklaring liggen voor een aantal dier verhalen; men moet dan evenwel de redeneering juist omkeeren; niet de ver-

giftige visch sterft spoediger, doch de visch die spoediger sterft, en dus langer in de warme boot ligt te bederven, zal meer kans hebben, vergiftige eigenschappen te vertoonen, dan de visch, die langer blijft leven, en derhalve verscher aan de markt wordt gebracht. De visschen worden nooit aan boord direct nadat zij gevangen zijn, schoongemaakt. Koelruimten of buns bestaan er niet, de visschen, die spoedig sterven, liggen dus in een heete atmospheer, waarin zij snel rotten, en er bestaat dus alle gelegenheid, dat zich die toxinen er in ontwikkelen, die bij het gebruiken van hun vleesch de vergiftigingsverschijnselen doen ontstaan. Daarin kan ook de verklaring liggen van het verhaal, dat sommige visschen, zoo zij op groote diepte gevangen worden, vergiftig zijn, en zoo zij op ondiepe plaatsen worden gevangen, goed eetbaar zijn. Op een diepte van 100 tot 150 vadem is het verschil in temperatuur en druk met de oppervlakte reeds vrij aanzienlijk. Worden de visschen uit die diepte snel opgehaald, dan zijn zij reeds bijna dood, als zij binnen boord gehaald worden, en sterven in elk geval spoedig. Worden dezelfde visschen op geringe diepten gevangen, dan zijn zij nog frisch en krachtig, als zij binnen boord gehaald worden en blijven veel langer in leven.

Het zou zeer zeker de moeite loonen, er eens de proef mede te nemen, visschen, die als vergiftig te boek staan, direct nadat zij gevangen zijn, schoon te maken en ze dan op een koele plaats te bewaren, en te zien of zij dan nog schadelijke eigenschappen vertoonen.

In elk geval is het vraagstuk waard, nauwkeurig onderzocht te worden, daar het een hinderpaal voor de ontwikkeling van de visscherij is, en nauw samenhangt met de op zichzelf reeds moeilijk te beantwoorden vraag, in hoeverre het mogelijk is, de groote tropische vischsoorten in het groot te conserveeren en in dien staat aan de markt te brengen.

Saba.

Aantal visschers en booten.

In het Koloniaal Verslag is bij de opgave van den staat der bevolking, ingedeeld naar de beroepen, de rubriek „zeelieden" en „visschers" oningevuld gebleven. Dit vindt vermoedelijk zijn oorzaak in het feit, dat vele bewoners van Saba slechts gedurende een zeker gedeelte van het jaar het beroep van visscher uitoefenen.

Op Saba nemen 21 booten aan de visscherij deel. Het zijn flinke, groote (gemiddeld 17 voet lange) booten, met 4 riemen en een klein zeil; de bemanning bestaat uit 4 of 5 man en een kapitein; zijn dus alle booten uit visschen, wat gedurende het „bank"seizoen, van October tot Januari, dikwijls het geval is, dan nemen ongeveer 100 man aan de visscherij deel. Gedurende de andere tijden van het jaar slinkt dit aantal vermoedelijk tot 25 à 30.

Men moet echter in aanmerking nemen, dat vele Sabanen naar andere streken trekken, en daar als zeelieden en ook als visschers hun brood verdienen. Zoo zijn twee schoeners, die in Demerara de diepzeevisscherij met succes uitoefenen (zie boven), bijna geheel en al door Sabanen bemand.

De Sabanen staan door geheel West-Indië als onverschrokken en kundige zeelieden bekend.

Van de 21 booten, die in de wateren om Saba plegen te visschen, behooren 13 in the Bottom thuis, van de andere 8 zijn 5 het eigendom van bewoners van Windward Side, terwijl Hells Gate, St. John en Mary's Point elk één boot bezitten. De meeste visschers van beroep wonen echter in Windward Side.

Netten, lijnen, fuiken.

Er is slechts één net, een treknet, op Saba aanwezig, dat in de enkele zandige baaien van het eiland (Cave Round Bay, Well Bay) voor het vangen van kleine visch, die dan als aas dienst doet bij het visschen met lijnen, gebruikt wordt. Verder worden er op verschillende plaatsen langs de kust in diepten van 5 tot 80 vadem vischvallen uitgezet, die ten getale van 30 op het eiland aanwezig zijn. Het zijn uit dun hout gevlochten vallen van hetzelfde model als op de andere eilanden wordt gebruikt. Zij worden op het eiland zelf gemaakt en hebben een waarde van *f* 7.— tot *f* 10.—. Daar mij statistische gegevens omtrent de hoeveelheid visch, door de Sabaansche visschers gevangen, ontbreken, kan ik niet opgeven hoeveel er gemiddeld in deze vischvallen (fish pots) gevangen wordt. In allen gevalle schijnt mij die hoeveelheid niet groot en van die vallen, die ik gedurende mijn bezoek aan het eiland kon inspecteeren, was de vangst al zeer schraal.

Behalve met vischvallen en het net wordt met sleeplijnen en dieplijnen gevischt; met sleeplijnen wordt gewoonlijk van December tot April, in den vroegen morgen gevischt, en een

vrij goede vangst aan koningsvisch en baracouta (sphyraena) gemaakt.

Dieplijnen. De voornaamste visscherij is met dieplijnen, zoowel op de ondiepe Saba-bank als op grootere diepten. De lijnen zijn gemaakt van katoen (uit de U. S. A. geïmporteerd) en worden niet getaand. Bij het visschen op groote diepte (boven 50 vadem) wordt, behalve het gewone gewicht van 2 tot 3 pond, aan de lijn een ronde steen van 5 tot 6 pond zoo bevestigd, dat de steen losraakt als de lijn den bodem bereikt, of een visch aan het aas trekt. Zoodra de visscher dit voelt, wordt de lijn ingehaald. Bij het visschen op deze diepten worden de booten door twee riemen op hun plaats gehouden. De overige bemanning vischt elk met ééne lijn, waaraan 5 of 6 hoeken op korten afstand van elkaar bevestigd zijn.

Saba-bank. Bij het visschen op de Saba-bank (15 tot 20 vadem diep) wordt de boot door middel van een zwaren steen ten anker gelegd, en de geheele bemanning neemt aan de visscherij deel. Gedurende het goede seizoen draagt elke lijn dan een grooter aantal hoeken (tot 12 toe), en elke boot vangt dan dikwijls 800 tot 1000 visschen per dag.

Behalve serranidae en lutjanidae, die in wisselend aantal gedurende het geheele jaar worden gevangen, worden op de Saba-bank vooral de „red man" (waarschijnlijk altijd holocentrus ascensionis) en de „old wife" of „moonfish" (balistes) in bepaalde jaargetijden in groote hoeveelheden gevangen.

Volgens de inlichtingen mij door den Heer Simmons verschaft, en door de visschers bevestigd, wordt de „red man" alleen gevangen van 20 October tot het einde van Januari, en gedurende dien tijd alleen van twee dagen na volle maan tot aan laatste kwartier, als de zon of de maan boven den horizon staan. Op andere tijden bijt de visch niet. Dan echter bijt de visch zoo gretig en is zij in zulke groote hoeveelheden voorhanden, dat de 20 booten dan elk 800 tot 1000 visschen in korten tijd vangen.

De „old wife" wordt op dezelfde plaats gevangen van November tot April, maar kan in den regel alleen gevangen worden van twee dagen vóór volle maan tot laatste kwartier en alleen overdag. Op den dag van volle maan en de dag daarna, zijn bijna alle visschen die gevangen worden rijpe

wijfjes met de ovariën vol eieren, op de andere dagen worden bijna uitsluitend mannetjes gevangen.

In hoeverre dit curieuse verschijnsel altijd zich vertoont, kan ik uit den aard der zaak niet beoordeelen. In allen gevalle schijnt men hier op de Saba-bank met een paaiplaats van de holocentrus te doen te hebben, waar de visch in grooten getale zich verzamelt om de eieren te leggen.

Van die groote hoeveelheden visch wordt het grootste gedeelte versch of gezouten voor locale consumptie gebruikt. Somtijds worden enkele tonnen gezouten naar St. Thomas uitgevoerd, waar ze zeer op prijs worden gesteld; 4 stuks red man brengen gemiddeld *f* 0.15 op.

Hier zou nu mijns inziens zeer zeker verbetering mogelijk zijn. Niettegenstaande deze groote vangsten wordt toch nog jaarlijks veel visch in gezouten en gerookten toestand ingevoerd. (1) Dit wijst er op, dat van deze groote vangsten niet genoegzaam partij getrokken wordt. Trouwens, van verschillende zijden werd mij verteld, dat men dikwijls bij groote vangsten met de visch eigenlijk geen raad weet, dat een gedeelte voor een appel en een ei verkocht wordt, en een gedeelte bederft en waardeloos moet worden weggeworpen.

Met een weinig energie zou hierin zeer zeker verandering kunnen worden gebracht. Zout is op St. Martin steeds in voldoende hoeveelheid te verkrijgen. Eene inrichting, zij het dan ook op bescheiden schaal, waar van te voren het zout kon worden opgeslagen en alles in gereedheid kon worden gebracht, om, als de groote vangst begint, de visch direct lege artis te behandelen, zou weinig kosten met zich brengen, en, daar men oogenschijnlijk elk jaar op zulke groote vangsten kan rekenen, (2) zeer zeker rendabel zijn. Weten de visschers, dat zij hun vangst, al is die ook nog zoo overvloedig, steeds voor een goeden prijs kunnen verkoopen, dan zullen zij met nog meer energie

---

(1) De in Bijlage C opgenomen lijst van de gedurende de laatste 14 jaar op Saba ingevoerde visch geeft deze invoer niet geheel volledig weer, daar onder het hoofd «provisie» en «koopmansgoederen» veel visch in blikjes voorkomt, waarvan geen gedetailleerde opgaven te verkrijgen zijn.

(2) Over het algemeen houden de visschen met groote hardnekkigheid aan eenmaal gekozen paaiplaatsen vast, en komen zij elk jaar geregeld weder daar terug, waar zij ook in vroeger jaren hunne eieren legden. De uitgestrekte Sababank schijnt daarvoor uitnemend geschikt te zijn.

zich op die vangst toeleggen, en zouden ook wellicht van de naburige eilanden (met name St. Eustatius) bootjes aan de vangst kunnen deelnemen, zoodat dan ook nog een deel van de opbrengst aan dit laatste eiland ten goede kon komen.

Bootjes met buns voorzien, om de visch levend te houden, zouden hierbij goede diensten kunnen bewijzen. En werden er een of meer booten of schoeners met ijsruimten voorzien, uitgerust om op de vischgronden bij de Benedenwindsche Eilanden te gaan visschen, waarvan ik de wenschelijkheid op een andere plaats betoogde, dan zouden deze zeer goed zich jaarlijks gedurende den korten tijd van het „bank"seizoen naar Saba kunnen begeven, om ook met deze visscherij hun voordeel te doen. In ijs geconserveerd, zouden de „red men" zeer zeker een goede afzet vinden op de naburige eilanden.

En waar de uit Amerika geïmporteerde gezouten visch dikwijls, zooals men mij ook op Saba verzekerde, van zeer inferieure kwaliteit is, daar zou toch zeker voor goede ter plaatse zelf gezouten visch een goede markt gevonden kunnen worden.

Men zou zich nog de vraag kunnen voorleggen, of op de groote zandvlakte der Saba-bank geene grondvisscherij mogelijk was, zooals die op de zandige vischgronden der Noordzee met zooveel succes wordt uitgeoefend. Een proef in deze richting zou beslist moeten worden onttraden. Overal waar ik op de Saba-bank met het kleine grondnet, dat bij het onderzoek werd gebruikt, trachtte te visschen, bleek de zandbodem door de uitstekende rotspunten en levende koralen ongeschikt voor grondvisscherij te zijn. Des te meer zou dit het geval zijn, zoo met groote boomkorren of ottertrawls werd gevischt. In dit opzicht is zeer leerrijk het ongunstige resultaat van de proeven, op de banken en zandgronden bij het eiland Jamaica in 1898 door „the Caribbean Sea Fisheries Development Syndicate Ltd" genomen, proeven die volkomen mislukt zijn. (1)

Aves-eiland. Voor wij verder gaan, moeten nog enkele woorden worden gewijd aan de vroeger vrij uitgebreide visscherij op het Aves-eiland.

Dit eiland, ongeveer 200 K.M. ten zuiden van Saba, in de

---

(1) Zie: the Journal of the Institute of Jamaica. Vol: II No. 6, 1899.

Caraibische Zee gelegen (zie kaart 1), werd vroeger geacht aan Nederland te behooren, doch werd in 1860 door een Spaansch scheidsgerecht aan Venezuela toegewezen. Het is een kleine koraalrots, ongeveer 1200 M. in omtrek, die sinds jaren door de visschers van Saba en St. Eustatius geregeld bezocht werd om er meeuweneieren en schildpadden te zoeken en te visschen. Toen het eiland aan Venezuela werd toegekend, bleef voor de visschers van onze Bovenwindsche Eilanden het recht bestaan, daar ongestoord hun bedrijf te komen uitoefenen. In de laatste jaren is echter deze visscherij geheel en al opgehouden. De zeilboot, die er vroeger heenging, was voor die visscherij niet meer beschikbaar, en de moeilijkheid, die er voor de kleine booten bestond, het zoo kleine eiland te vinden, zoodat dikwijls een schoener moest worden achterna gestuurd, om de bootjes weer op te zoeken, was oorzaak, dat deze visscherij geheel en al in onbruik geraakte. Ook hier zou echter een flinke zeilboot of schoener met voordeel, van het nog altijd onbetwist gebleven recht om daar te visschen gebruik makende, in het goede seizoen eenigen tijd verblijf kunnen houden, er kunnen visschen, en op schildpadden die op het eiland nog in grooten getale heeten te worden aangetroffen, kunnen jagen.

Ook zou een overeenkomst kunnen worden gemaakt met den paketschoener of het s.s. „Christiansted,” om de bootjes er heen te brengen en ze de volgende reis weer terug te halen.

Waar wij ons met toekomstplannen voor Saba bezighouden, voor wij van het eiland afstappen, ten slotte nog een enkel woord naar aanleiding van de schildering, die VAN KOL in zijn boek „Naar de Antillen en Venezuela” van de toestanden op Saba geeft. Naar het mij toeschijnt, heeft de Heer VAN KOL gedurende zijn kort bezoek aan het eiland (slechts 6 uur vertoefde hij er) de zaken wel eenigszins door een te donkere bril bekeken. Over het algemeen is de toestand van de bevolking op Saba veel beter dan op de andere eilanden. De scheepsbouw is er niet zoo onbeduidend, als het schijnt. Wel werd in 1902 maar één bootje gebouwd, doch in 1899 werden er niet minder dan 6 (waaronder 3 visschersbooten) gebouwd. Ook nu zag ik verscheidene booten in aanbouw in „the Bottom”. Goede geneeskundige hulp is tegenwoordig op het eiland zelf te verkrijgen. Het is onjuist, dat de Sabanen het, ondanks hun erkende uitmuntende eigen-

schappen als zeeman, nooit verder dan tot matroos kunnen brengen (VAN KOL, pag. 202). Vele van hen gaan naar de „sailor's school" in New-York en ontvangen na 3 jaar hun diploma als stuurman. Wel 50 Sabanen waren ten tijde van mijn bezoek als kapitein of stuurman varende. Zoo zijn bijv. van de beide visscherijschoeners, die in Demerara de diepzeevisscherij uitoefenen, kapiteins en stuurlieden Sabanen. Wil men geld geven voor de Sabanen, zou het dan niet veel beter zijn, inplaats van een practische opleiding voor hen op het eiland zelf mogelijk te maken, zooals de Heer VAN KOL het wil, eene subsidie beschikbaar te stellen, waaruit geld kan worden verschaft aan bekwame jongelieden, om gedurende 3 jaren te New-York op de zeevaartschool te gaan leeren en daar hun stuurmansdiploma te verkrijgen?

Indien slechts de rots minder „ongenaakbaar" werd gemaakt, d. w. z. indien er voor een behoorlijke landingsplaats werd gezorgd, zou ongetwijfeld het bezoek van vreemde schepen, vooral van Amerikaansche jachten, die nu reeds in grooten getale de West-Indische wateren doorkruisen, zeer toenemen, en daarmede de welvaart op het eiland stijgen en de huisindustrie (de borduur- en kantwerken van Saba hebben in Amerika een zeer goeden naam) bevorderd worden. De inwoners zouden daarmede beter gebaat zijn dan door het bevorderen der emigratie. De Sabaan is te sterk gehecht aan zijn geboortegrond, om zich te laten verplaatsen. En als men eenigen tijd op het eiland vertoeft en met de daar bestaande toestanden kennis maakt, schijnt die gehechtheid volkomen gerechtvaardigd.

St. Martin.

Het Nederlandsche Gedeelte van St. Martin, het grootste onzer Bovenwindsche bezittingen (46,8 K.M². groot) heeft slechts op ééne plaats eene tot op zekere hoogte ontwikkelde visscherij.

Aantal visschers.

In St. Philipsburg zelf zijn slechts 8 der ingezetenen als visschers ingeschreven. In het Koloniaal Verslag over 1904 worden voor St. Martin (Ned. Ged.) opgegeven 34 zeelieden en 53 visschers. Buiten de 8 visschers in Philipsburg, eene visschersfamilie in Oyster Pond en enkelen aan de baaien langs de kust wonende lieden, wonen al deze visschers in een klein dorpje, Simsons Bay village, in bijna volslagen afzondering

liggend op den smallen zandstrook, die het lagoen van Simsons Bay van de daarbuiten gelegen baai scheidt. Volgens de opgaven ter secretarie wonen in dat dorpje 43 visschers. Rekent men echter mede de jonge lieden, die, zonder als hoofd van een huisgezin op zich zelf te wonen, toch zelfstandig aan de visscherij deelnemen, dan komt men tot een aantal van 80 visschers op een geheel aantal inwoners van 269.

Aantal booten.

Terwijl in Philipsburg zelf 4 booten geregeld en nog eenige booten zoo nu en dan aan de visscherij deelnemen en in Oyster Pond, voor zoover ik kon nagaan, slechts één boot voor de visscherij diende, bezit Simsons Bay village eene vloot van 42 roeibooten; het zijn allen flinke, stevige booten, van 13 tot 14 voet lang, met één mast en 4 riemen, die van 40 tot 50 dollar kosten, allen volgens hetzelfde model gebouwd.

Netten, fuiken, enz.

Door de visschers van St. Martin wordt bijna uitsluitend met netten en met vischvallen (fish pots) gevischt. Het visschen met dieplijnen is slechts weinig in zwang.

Op Simsons Bay village waren aanwezig 10 treknetten van 125 tot 90 vadem lang en ongeveer 4 vadem diep. De mazen van deze netten hebben in de verschillende gedeelten van het net verschillende grootte, en wisselen van 32 mM. van knoop tot knoop (mullet mesh), tot 25 mM. (jack mesh) en 12 mM. (small mesh of the bunt). Zulk een net kost geheel gereed 150 tot 200 dollar. Verder bezitten de visschers in Simsons Bay village 6 spannetten (drijfnetten) van 60, 80 en 100 vadems lang en 1.5 tot 2 vadem diep, met mazen van 13 mM. wijdte (van knoop tot knoop), en 20 schildpadnetten, meestal flynets van 6 tot 8 vadem lengte, met mazen van 30 tot 40 cM. (van het voor Curaçao beschreven model), en twee lange netten voor kleinere schildpadden, van 30 tot 40 vadem lengte en mazen van 15 tot 25 cM. (zie de beschrijving in het vorige hoofdstuk).

Ten slotte bezitten de meesten onder hen nog werpnetten van het voor Curaçao beschreven model, meestal 6 voet lang (omtrek ± 12 M.) met mazen van 3 mM. (fry nets) of van 12 mM. (sprat nets).

Deze netten worden in het dorp zelf door de vrouwen gemaakt. Het garen wordt uit Amerika ingevoerd.

Ten slotte bezitten zij ongeveer 200 vischvallen (fish pots)

van hetzelfde model als voor Curaçao beschreven werd, doch meestal iets grooter. Deze worden in het dorp zelf door bepaalde menschen, die doorgaans niet zelf uit visschen gaan, gemaakt, meestal van in reepen gesneden takken van de wilde cacao. Die welke in dieper water (100 tot 150 vadem) worden uitgezet, zijn losser, met grooter openingen gevlochten, dan die welke in ondiep water worden uitgezet. Een groote vischval vertegenwoordigt een waarde van 15--18 gulden. De „pots" worden elk aan een houten boei bevestigd door middel van touwen, van zuurzakbast vervaardigd. Deze touwen houden het slechts een paar maanden uit, moeten dan weer vernieuwd worden, en kosten *f* 0.025 tot *f* 0.035 een vadem.

Wijze van visschen.

Met de treknetten en drijfnetten wordt bijna uitsluitend in de lagune en in Simsons-baai gevischt, met de schildpadnetten ook om de rotsachtige eilandjes ten O. van St. Martin, de Pelican Rocks en de Mollibeday Rocks, tot aan Anguilla toe. De vallen worden overal langs de kust van St. Martin, in de open zee op de ondiepe bank, waarop Anguilla, St. Martin en St. Barths liggen (zie kaart 2), bij de bovengenoemde rotsen, tot aan Anguilla en St. Barths toe, uitgezet, terwijl enkele grootere vallen ook buiten den Z.-W. rand van de bank, in diepten van 100 tot 150 vadem worden uitgezet.

Het is zonderling, dat deze visschers, ook al moeten zij uren ver roeien of zeilen om de vischvallen uit te zetten of na te zien, nooit voedsel of water in de boot medenemen. Vraagt men hen daarover na, dan geven zij grif toe, dat het beter zou zijn, zoo zij vooral bij lange tochten voor mondvoorraad zorgden, en vertellen allerlei staaltjes, hoe zij nu en dan langen tijd zonder eten of drinken gebleven zijn, maar toch gaan zij direct daarna weer even zorgeloos als vroeger uit zonder iets mede te nemen. Wellicht is het ook wel hieraan toe te schrijven, dat het visschen met dieplijnen, waarbij de visscher toch altijd uren lang in de boot moet blijven, bijna geheel niet in zwang is. Toch schijnt het mij zeer te betreuren dat deze visscherij hier zoo weinig tot ontwikkeling is gekomen.

In de eerste plaats is het visschen met vischvallen op zoo uitgebreide schaal als het hier geschiedt, wel gemakkelijk en

levert wel veel voordeel op, maar het is niet zonder gevaar. Door één storm of orkaan kan de geheele voorraad verloren gaan. Zelfs bij gewoon weder gebeurt het dikwijls, dat het touw, dat de vallen met de aan de oppervlakte drijvende boei verbindt, breekt, en de visschers hun „fish pot" niet terug kunnen vinden. Zoo werd bijv. door een orkaan in 1899 al het vischtuig vernietigd en gingen de „fish pots" allen te gronde, zoodat een gift van *f* 500 van het gouvernement noodig was om de visschers in staat te stellen hun bedrijf voort te zetten. Bij het visschen met sleeplijnen of dieplijnen is zulk een verlies van materiaal niet te duchten.

In de tweede plaats wordt nu veel te intensief met de netten gevischt. De lagune bij Simsons Bay staat slechts door een nauwe, ondiepe en daarenboven nog verzandende opening met de Simsons Baai in verbinding. Indien men aan de verzekeringen der visschers geloof mag schenken, komt slechts weinig visch uit de baai in de lagune. Het zetten van netten dwars in de opening leverde steeds slechts weinig visch. Slechts na orkanen is een vermeerdering van den vischvoorraad in de lagune door toevoer van buiten merkbaar. Men is dus op de in de lagune voorhanden zijnde visch aangewezen.

In de lagune nu komt wel een groote hoeveelheid visch voor, doch allen in vrij kleine exemplaren en, naar het schijnt, in steeds geringer aantal. Terwijl er vroeger slechts enkele netten in het dorp aanwezig waren, en elke trek van het net een bootslading vol mooie visch opleverde, zijn er nu 16 netten, en moet met het net een minstens twee maal grootere afstand afgevischt worden, om eene eenigszins bevredigende vangst op te leveren.

Indien dit zoo doorgaat en daarbij de opening van de lagune hoe langer hoe meer verzandt, zal de lagune langzamerhand leeggevischt worden en zou de bevolking van Simsons Bay village broodeloos zijn. Reeds nu slaan zij met zorg de wassende bevolking en de vermindering der inkomsten gade, en zoeken verscheidene der jongere dorpsbewoners buitenslands hun brood.

Hierbij komt nog, dat terwijl vroeger het visschen met kleinmazige netten in de lagune verboden was, dit verbod in latere jaren is opgeheven, en nu met veel te kleine mazen wordt gevischt. Daardoor wordt ook de ondermaatsche visch,

die nog niet aan de voortplanting heeft deelgenomen, weggevischt, en wordt dus de vischvoorraad met zekerheid uitgeroeid. Vroeger moesten de mazen van het net zoo groot zijn, dat er een rijksdaalder door kon, een gemakkelijke en voor de visschers begrijpelijke maat. Nu hebben de netten mazen van 12 mM. van knoop tot knoop, dus een geheele wijdte van 24 mM. waar dus om bij dezelfde vergelijking te blijven, nog geen gulden door kan.

Wel verzekerden verscheidene visschers mij, dat nadat het net zoover was opgehaald, dat al de visch zich in een kleine ruimte had verzameld, de grootere visschen werden uitgezocht en aan de anderen gelegenheid werd gegeven om te ontsnappen, maar al moge dit dan ook nu en dan voorkomen, regel is het niet. Gedurende mijn verblijf op Simsons Bay village zag ik steeds, dat alle gevangen visschen in de boot werden geschept, zonder dat er een enkele overboord werd geworpen, en dat alles, rijp en groen, werd verkocht.

Moet men dus overal elders de visscherij trachten te bevorderen, hier zou men juist deze visscherij moeten beperken. Een bepaalden schoontijd vast te stellen, schijnt mij met het oog op de verschillende vischsoorten, minder wenschelijk. In Holland, waar op bepaalde vischgronden in hoofdzaak slechts één soort visch gevangen wordt, kan zulk een schoontijd (bijv. gedurende den tijd, waarop die vischsoort hare eieren legt) voor het instandhouden dier soort belangrijk zijn; in een water, waar verschillende vischsoorten, die alle in verschillende tijden van het jaar hunne eieren leggen, in nagenoeg even groote hoeveelheden gevangen worden, zou zulk een schoontijd òf veel te lang duren, òf slechts voor ééne of enkele soorten gunstig werken, en voor de andere waardeloos zijn.

Meer aanbevelenswaardig schijnt mij dan ook toe, het visschen met netten met te kleine mazen in de lagune te verbieden. Wellicht zou het wenschelijk zijn, weer als kleinste maat in te voeren een maaswijdte, „waar een rijksdaalder door kan", wat overeenkomt met 17 mM. van knoop tot knoop.

Nu ligt echter de lagune voor een deel op Nederlandsch, voor een deel op Fransch gebied. Bij de goede verstandhouding, die tusschen de besturen van de beide gedeelten bestaat, is dit

voor de Hollandsche visschers evenmin eene belemmering in de uitoefening van hun bedrijf als voor de Fransche. Zoowel de visschers van Simsons Bay village als die van de Fransche plaats Marigot visschen overal in de lagune waar zij willen. „There never has been any bickering about that'', verzekerden de visschers mij. Indien nu evenwel het Hollandsche Gouvernement beperkende bepalingen voor de Hollandsche visschers zou willen invoeren, zou dit slechts billijk zijn, indien de Fransche visschers, die dezelfde plaatsen bevisschen, aan dezelfde bepalingen gebonden waren. Eerst dan zou zulk een maatregel werkelijk tot een goed resultaat kunnen leiden. Tegelijkertijd zou dan echter het visschen buiten de lagune, vooral het visschen met dieplijnen op de verschillende vischrijke gedeelten van de Anguilla-bank en in het diepere aangrenzende water moeten worden aangemoedigd en hunne visscherij langzamerhand in andere banen worden geleid.

De bevolking van het dorp is ijverig en intelligent. Ten gevolge van hun groote afzondering zijn deze visschers echter zoo volkomen overtuigd van het goede en doelmatige hunner methoden, dat zij moeilijk tot het erkennen van fouten te brengen zijn. Dit zou slechts beter kunnen worden, zoo zij op andere plaatsen buiten het eiland, kennis konden maken met betere visscherijmethoden, nieuwere methoden van conserveeren van de visch enz. Zij zijn daarvoor in gunstiger conditie dan de Curaçaosche visscher, daar zij allen volbloed blanken zijn, en goed Engelsch spreken, dus niet door een nergens buiten het kleine eiland hunner woonplaats gesproken en begrepen taal in hunne ontwikkeling en hun verkeer met anders sprekende naburen belemmerd worden.

Zou het nu niet mogelijk zijn, bijvoorbeeld in overleg en samenwerking met de U. S. Commission of Fish and Fisheries en de locale commissies der verschillende Staten, enkele jongelieden in staat te stellen in Amerika, in de Golf van Mexico, bij de visschers van Galveston of Florida of noordelijker bij de kabeljauwvisschers langs de Oostkust der Vereenigde Staten, het vak te gaan leeren, kennis te gaan maken met de daar gebruikte methoden van conserveeren en behandelen van de visch, met de methoden van diepzeevisschen en netvisschen, daar gebruikelijk, om dan na hun terugkomst met

hun practische kennis de visscherij in hun geboorteplaats van dienst te kunnen zijn?

Een zeer groot gedeelte van de visch wordt nu in Marigot verkocht, daar slecht gezouten en naar Guadeloupe uitgevoerd. Ten gevolge van de slechte inzouting komt 50 pCt. van deze visch bedorven in Guadeloupe aan (1).

Indien slechts de inwoners van Simsons Bay village goede methoden van conservatie kenden, zouden zij de visch zelf kunnen inzouten (2) en zeer zeker een goeden afzet kunnen vinden. Indien zij kennis maakten met het gebruik van koelkamers, ijsruimten aan boord of van buns om de visch levend te bewaren, zouden zij hunne tochten verder kunnen uitstrekken en kunnen profiteeren van den vischrijkdom der wateren om de andere eilanden en bijvoorbeeld op de Saba-bank het „red man"seizoen kunnen medemaken. Indirect zou ook hierdoor de visscherij in de lagune gebaat worden, daar, als een gedeelte van de visschers uit Simsons Bay village vertrokken is of bij de naburige eilanden de visscherij uitoefent, de lagune minder intensief bevischt wordt en dus de visch daarin gelegenheid heeft zich te vermenigvuldigen.

Zooals boven reeds werd vermeld, wordt door de visschers van St. Martin, met name de bewoners van Simsons Bay village, rondom de rotsen in de buurt met schildpadnetten gevischt. De vangst gaat echter een 50- tot 60-tal schildpadden per jaar niet te boven. Voor de details van deze visscherij en de mogelijkheid tot verbetering hiervan verwijs ik naar Hoofdstuk VI van dit rapport, waar over de schildpaddenteelt wordt gehandeld.

In de lagune worden nu en dan sponsen gevonden. Hiervoor verwijs ik naar het over de sponsindustrie handelende hoofdstuk.

Statistische opgaven omtrent de opbrengst van de visscherij in St. Martin heb ik niet kunnen verkrijgen. De visch wordt nooit geteld en direct uit de boot verkocht. Het is dus niet

(1) Over eene sinds korten tijd op Guadeloupe (Isles des Saintes) opgerichte visch-conserveerinrichting heb ik slechts zeer onvolledige inlichtingen kunnen verkrijgen. Volgens deze opgaven scheen de inrichting nog niet te rendeeren, en werd nog slechts een minderwaardig produkt verkregen.

(2) Het zout van St. Martin is uitnemend geschikt voor het conserveeren van visch.

mogelijk daarover eenige gegevens mede te deelen. De visch wordt doorgaans voor *f* 0.10 tot *f* 0.15 per pond verkocht, de kleine visschen niet per pond, doch aan een touw geregen (string) voor *f* 0.30 per bos. Dat de versche visch, die op St. Martin aan de markt wordt gebracht, op verre na niet aan de bestaande behoeften voldoet, blijkt wel uit de groote hoeveelheden gedroogde, gezouten en gerookte visch, die jaarlijks wordt ingevoerd. In Bijlage C vindt men een lijst, waarin ook voor St. Martin de invoer van visch gedurende de laatste 12 jaar is opgeteekend. Ook voor dit eiland is de lijst evenwel niet volledig, daar onder het hoofd „provisie" nog een aantal blikjes met visch of kreeft opgenomen zijn, die niet in de lijst kunnen worden opgenomen. Zelfs zonder dit bedrag vormt evenwel de invoer van visch in diverse vormen nog een niet onbelangrijk gedeelte van den totaalinvoer.

Visch uitgevoerd wordt er op St. Martin evenmin als op de andere Bovenwindsche Eilanden.

VI. **Schildpaddenteelt.**

Van de verschillende schildpadsoorten, die in de West-Indische wateren gevonden worden, zijn de voornaamste 1°. de groene of eetbare schildpad (chelone mydas), op de Benedenwindsche Eilanden tortoeca blancoe, op de Bovenwindsche Eilanden green turtle genoemd, 2°. de caretschildpad (chelone imbricata of eretmochelys imbricata), op de Benedenwindsche Eilanden caret, op de Bovenwindsche Eilanden hawksbill genoemd.

Behalve deze soorten komt nog voor de thalassochelys caretta, de loggerhead turtle der Engelsche eilanden, en nog enkele andere soorten. Door de Curaçaosche visschers worden in het geheel zeven soorten aangegeven, n.l. behalve de tortoeca blancoe en de caret, de cawama, de roemkop, de dikkop, de vliekop en de driekiel. Van deze soorten, die niet of slechts zelden op de eilanden zelf worden gevangen, maar van Venezuela of Columbia worden ingevoerd, heb ik evenwel nooit een exemplaar gezien en kan dus niet zeggen, of dit werkelijk verschillende soorten zijn, en zoo ja, welke soorten. Misschien wordt met „dikkop" de loggerhead turtle bedoeld.

Hoe dit zij, hoewel ook het vleesch van de loggerhead, mits goed toebereid, een niet te versmaden voedsel oplevert, bezitten alleen de beide eerstgenoemde soorten handelswaarde, de tortoeca blancoe om het eetbare vleesch, de caret om de als „schildpad" bekende hoornige platen van de schilden, die niettegenstaande veel namaak, nog altijd een groote handelswaarde bezitten en een geregelde markt vinden. Van beide soorten zijn daarenboven de eieren een zeer gezochte lekkernij.

Ondanks de groote vruchtbaarheid van den schildpad schijnt langzamerhand het aantal minder en minder te worden. De groote slachting, die jaarlijks op roekelooze wijze onder de schildpadden wordt aangericht zal, indien geen maatregelen genomen worden om deze slachting te beperken of op andere wijze voor de instandhouding van deze diersoort te zorgen,

zeer zeker binnen niet al te langen tijd tot geheele uitroeiing van de schildpadden in de West-Indische wateren leiden.

Waren zij vroeger op bijna alle eilanden te vinden, zoowel als op de aangrenzende kusten van het vasteland, meer en meer hebben zij zich nu naar de minder bezochte of onbewoonde kleine eilanden teruggetrokken. Ook daar heeft men ze evenwel vervolgd, ook daar komen zij in steeds geringer aantal voor.

Het centrum voor de West-Indische schildpaddenhandel is Jamaica. Volgens DUERDEN bedroeg de uitvoer in 1899 een bedrag van £ 10.000. De groene schildpad wordt levend (vooral naar Engeland) uitgevoerd, van de caretschildpad worden alleen de hoornen platen uitgevoerd. De meeste schildpadden worden tegenwoordig gevangen op de Mosquito-kust in Centraal-Amerika en de naburige kleine eilanden (Cays). Een kleiner aantal worden op Cuba en op de Pedro- en Morant Cays gevangen. De handelaars in Jamaica bewaren de aangebrachte schildpadden in zoogenaamde „crawls'', omheinde plaatsen, waar de dieren met zeegras (zostera marina, „dulce'') gevoed worden, en verzenden ze, zoodra er aanvraag naar is.

Ook op onze eilanden worden de schildpadden aangetroffen, doch ook hier schijnt hun aantal sterk aan het verminderen te zijn. In een aardig artikel over schildpadden in de „Amigoe di Curaçao'' (het zal, naar ik meen, ook binnenkort in „Neerlandia'' verschijnen) vertelt E. daarover interessante bijzonderheden. Vroeger schenen zij in Willemstad zoo overvloedig te zijn, dat in 1737 bij Gouvernementsbesluit het slachten van schildpadden in de straten der stad en aan den waterkant moest worden verboden, wegens „den vehementen stank, hetgeen voor de goede ingezetenen in dit seizoen onverdragelijk is''.

Nu worden zij op onze kusten slechts zelden meer gevangen. De meeste dieren worden uit Venezuela (van Los Teques) aangevoerd.

Van de op onze eilanden zelf gevangen dieren worden de meesten op de zandige kusten van Aruba (bij Westpunt, en aan de Noordkust) gevangen en op Bonaire, waar zoowel op het eiland zelf als op de zandige oevers van Klein-Bonaire zoo nu en dan schildpadden gevonden worden. Ook in de binnenwateren komen zij nog al eens voor (bijv. in het Schottegat) en

worden daar met behulp van de in een vorig hoofdstuk beschreven netten gevangen.

In vrij grooten getale worden zij echter jaarlijks op Curaçao ingevoerd. In de Koloniale Verslagen vindt men daarover weinig, daar dit artikel meestal onder de rubriek „diversen" wordt opgenomen. Slechts vindt men onder de exportartikelen voor Bonaire en Aruba somtijds opgegeven: schildpadden met bestemming naar Curaçao. Op andere plaatsen wordt opgegeven: bestemming Curaçao en Columbia. Ook daaruit kan men dus niet opmaken, hoeveel schildpadden voor Curaçao bestemd waren.

In de als Bijlage C aan het rapport toegevoegde lijst van den invoer op Curaçao gedurende de laatste 5 jaren vindt men evenwel voor den invoer aan schildpadden uit Venezuela en Aruba vrij groote waarden opgegeven. Daar echter alleen de geldswaarde is vermeld, kan men daaruit niet het aantal der ingevoerde schildpadden opmaken.

Volgens de statistische opgaven omtrent de opbrengst der visscherij op Curaçao werden gedurende de maanden April tot November 1905 30 schildpadden in Curaçao aan de markt gebracht.

Volgens particuliere opgaven werden in Curaçao geslacht:

in 1903	60	eetbare schildpadden	à *f*	280.—
in 1904	75	„ „	à *f*	388.—
in 1905 (eerste helft)	4	„ „	à *f*	25.—

Een volledig overzicht geeft deze lijst natuurlijk niet. Er blijkt evenwel uit, dat de eetbare schildpadden gemiddeld ongeveer *f* 5.— per stuk opbrengen. Vergelijkt men hiermede de opgaven omtrent den invoer van schildpadden in het eiland Curaçao gedurende de laatste vijf jaren 1900—1905 (*f* 1206.—, *f* 290.—, *f* 672.—, *f* 1242.—, *f* 252.—) dan blijken deze cijfers een vrij groot, doch daarbij zeer wisselend aantal dieren te representeeren.

Volgens de officieele stukken is de uitvoer van schildpadden en van caret (de hoornen platen van de caretschildpad) uit de overige 5 eilanden (voor Curaçao zelf vindt men geene opgaven daaromtrent) gedurende de jaren 1898 tot 1904 als volgt:

A. **Schildpadden.**	Aantal.						Waarde in guldens.					
	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1898	1899	1900	1901	1902	1903
Aruba	8	23	14	1	11	5	24.—	69.—	84.—	6.—	37.50	15.—
Bonaire	14	9	2	1	5	5	32.—	27.—	12.—	5.—	27.80	42.—
St. Martin . . .	1	—	—	—	—	—	3 —	—	—	—	—	—
St. Eustatius . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Saba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B. **Caret.**	Kilogram.						Waarde in guldens.					
Aruba	12	27^{5}	31	17	—	35	96.—	220.—	310.—	225.—	—	525.—
Bonaire	—	—	—	—	10^{5}	—	—	—	—	—	157.50	—
St. Martin . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
St. Eustatius . .	—	6	10	1^{5}	—	25	—	48.—	100.—	22.50	—	375.—
Saba	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Groote bedragen vertegenwoordigen deze cijfers niet. Alleen van Aruba en Bonaire worden nog schildpadden en vooral caret in eenige hoeveelheid uitgevoerd.

De cijfers zijn evenwel niet altijd volledig, daar bijvoorbeeld voor Bonaire de schildpaddenvangst op de Roques-eilanden vanwaar de dieren direct naar de kustplaatsen van Venezuela worden verscheept, geheel buiten deze opgaven blijft.

Door de Sabaansche visschers werden in vroeger jaren op het Aves-eiland groote schildpadden gevangen en naar huis gebracht. (1) Zooals reeds in een vorig hoofdstuk werd vermeld, heeft echter deze visscherij sinds jaren niet of slechts zelden meer plaats.

Zooals eveneens reeds vroeger werd besproken, zetten de visschers van Simsons Bay village, hunne schildpaddennetten overal om de rotsen bij St. Martin uit. De jaarlijksche vangst daarmede werd door de visschers op 50 stuks geschat.

(1) Of deze op 't Aves-eiland gevangen schildpadden in de officieele invoerlijsten voorkomen of niet, hangt van den gezaghebber af, nl. van zijne beslissing, of van deze schildpadden rechten geheven moeten worden of niet.

Vertrouwbare gegevens verkrijgt men omtrent deze visscherij uit de officieele stukken derhalve niet.

Schildpadeieren worden vooral op de Benedenwindsche Eilanden nog al eens gevonden daar, waar een strook wit zand de schildpadden gelegenheid verschaft hare eieren te leggen. Deze eieren worden altijd ondershands verkocht, en over de jaarlijksche hoeveelheid, waarin zij aan de markt worden gebracht, heb ik geene gegevens kunnen verzamelen. Tegen *f* 0.03 tot *f* 0.05 per stuk vinden zij altijd gereeden aftrek.

De klachten over de steeds voortgaande vermindering van het aantal schildpadden in de West-Indische wateren zijn in de laatste jaren steeds toegenomen en men is op maatregelen bedacht geweest om deze vernietiging van de dieren, die op den langen duur tot algeheele uitroeiing van de soort in deze streken zou moeten leiden, tegen te gaan.

I. De meest eenvoudige maatregel zou wel zijn, gedurende den paaitijd van de schildpadden (van Maart tot Juli) het vangen van schildpadden te verbieden.

Vooral door het Engelsche Gouvernement werden in deze richting stappen gedaan. De groote moeilijkheid hierbij is, dat slechts bij samenwerking van de verschillende staten, die een gedeelte van het West-Indische gebied in bezit hebben, resultaten van een dergelijken maatregel te verwachten zijn. Gebrek aan samenwerking, weigering van verschillende staten zulk een maatregel ook voor hunne onderdanen bindend te verklaren, deden nu deze poging geheel mislukken. Ook echter van verschillende aan Engeland zelf toebehoorende eilanden kwamen bij die gelegenheid verzoeken in, zulk een maatregel niet te nemen, daar dit verbod een groote vermindering van de inkomsten der toch reeds arme bevolking zou ten gevolge hebben. Het is dus niet waarschijnlijk, dat op deze wijze spoedig verbetering tot stand zal komen.

II. In de tweede plaats zou men kunnen trachten de visschers er toe te bewegen, de nesten met eieren ongemoeid te laten en geen ondermaatsche schildpadden aan de markt te brengen. Nu worden de nesten, waar de visschers die slechts kunnen vinden, geplunderd, en de eieren verkocht, of wel er wordt, als een nest ontdekt is, een wal van steenen om het nest gebouwd, zoodat de jonge dieren, als zij uitkomen, niet het water kunnen bereiken, en de jonge dieren, die uit den aard der zaak nog

in het geheel geen waarde hebben, worden voor een appel en een ei verkocht. Bij den tegenwoordigen lagen stand van ontwikkeling en beschaving van den visscher en de negers in het algemeen schijnt mij deze proefneming, om de uitroeiing der schildpadden te voorkomen, geheel en al waardeloos te zijn. En zoolang nog de blanke bevolking een goeden prijs voor de eieren betaalt, en sommigen de kleine, pas uitgekomen en nog slechts enkele centimeters groote schildpadjes koopen om ze in den tuin te laten rondloopen, waar ze een langzamen dood zullen moeten sterven, zal de visschersman wel voortgaan naar de eieren en de jonge schildpadjes te zoeken.

Wellicht zou het evenwel aanbeveling verdienen, den verkoop van ondermaatsche schildpadden (bijv. schildpadden onder een gewicht van 20 pond, de kleinste maat die voor de consumptie geschikt is) te verbieden, behalve aan personen, die bij het Gouvernement ingeschreven zijn als hebbende eene inrichting om schildpadden op te kweeken (schildpadvijver). Zoo slechts aan zulk een maatregel streng de hand werd gehouden, en de visschers wisten, dat zij bij zulke personen of bij den eventueel daarvoor officieel aangestelden beambte, voor pasgeboren schildpadjes een goeden prijs, hooger dan voor de eieren, kunnen krijgen, zou naar mijne meening zulk een maatregel zeer zeker een goede uitwerking hebben, en zeer bevorderlijk kunnen werken voor het slagen der kunstmatige schildpaddenteelt.

Dit brengt ons reeds tot de derde en het meeste succes belovende wijze, waarop de uitroeiing van de schildpad kan worden tegengegaan, n.l. door de invoering van kunstmatige schildpaddenteelt.

III. De schildpad is zeer vruchtbaar en legt elk seizoen van 200 tot 600 eieren, meest in 2 tot 4 verschillende gedeelten in verschillende nesten. Deze eieren worden zooals bekend is, in een kuil in het zand van den oever gelegd, het zand er weder door het moederdier overheen gedekt en dan de eieren aan hun lot overgelaten. Na 6 tot 7 weken komen de jonge schildpadjes uit het ei. Verreweg de meesten dezer eieren komen uit, doch zijn de jonge dieren eenmaal in het water, dan zijn zij aan allerlei gevaren en vijanden blootgesteld, en slechts zeer weinige dezer dieren bereiken den volwassen leeftijd. De meesten onder hen sterven reeds gedurende de eerste weken van hun bestaan buiten het ei.

Juist gedurende dezen tijd moeten dus de jonge dieren beschermd worden.

De dieren later, als zij reeds een bepaalde grootte bereikt hebben, verder op te kweeken, gaat uiterst gemakkelijk. Op Barbados zag ik op verscheidene plaatsen schildpadden, die eenvoudig in een tobbe met zeewater bewaard werden. Het water werd om de twee dagen ververscht, de dieren werden gevoed met zeegras of stukjes visch en er werd mij verzekerd dat zij zoo jaren in het leven kunnen blijven.

Zoo zag ik bij Dr. BELLE, den Gouvernementsgeneesheer op Bonaire, die zich voor alles wat de visscherij betreft bijzonder interesseert, in een steenen reservoir ongeveer 20 schildpadden, die daar reeds langen tijd werden opgekweekt. De dieren zagen er goed uit, doch scheen mij het gevaar, dat zij toch langzamerhand in zulk een beperkte ruimte wonden krijgen, en ziek worden, vrij groot, niettegenstaande zooveel mogelijk er voor gezorgd werd, hunne schilden rein te houden.

Moeilijker is echter het opkweeken van de pas uit het ei gekomen schildpadjes.

Ook daarmede zijn echter reeds proeven genomen (1).

Op Great Inagua, een der eilanden van de Bahama's, waar ook de schildpadden, vroeger in groot aantal voorhanden, beginnen te verdwijnen, is sinds eenige jaren eene kunstmatige teelt beproefd, waarbij de eieren worden uitgebroed en de jonge schildpadjes gedurende eenige maanden worden gevoed en opgekweekt.

Daar deze proef met goeden uitslag schijnt te worden bekroond, komt het mij wenschelijk voor, hier de inlichtingen, die ik daaromtrent van den Heer ARMBRISTER, den Resident Justice van Inagua, op mijn verzoek verkreeg, eenigszins in extenso mede te deelen:

De eieren worden niet aan de dieren ontnomen, doch de reeds gelegde eieren worden uit de nesten, die op het zeestrand gevonden worden, genomen, voorzichtig naar de kweekplaats

(1) Ik noem hier slechts die proeven, die in West-Indië zijn genomen. Zoo blijven dus bijvoorbeeld de proeven, door MITSUKURI in Japan genomen (zie: K. MITSUKURI, the Cultivation of marine and fresh-water animals in Japan, 1905), hoewel vooral met het oog op de gevolgde methode en de goede resultaten uiterst belangrijk, hier buiten bespreking, daar zij met andere schildpad-soorten dan die, welke in de West-Indische wateren voorkomen, zijn genomen.

overgebracht en in tobbe's geplaatst waarna zij weer met zand worden bedekt. De tobbe's zijn ongeveer twee voet in doorsnede, en bevatten elk 40 tot 50 eieren, zoowel van de groene schildpad als van de caretschildpad. De eieren worden nu aan zich zelf overgelaten en komen na 6 à 7 weken uit.

De jonge schildpadjes worden nu gedurende de eerste weken in kleine waterreservoirs gehouden, en gevoed met schelpdieren, die uit de schelp worden genomen, in stukjes gesneden en zoo aan de diertjes worden voorgezet. Allerlei schelpdieren (oesters, mosselen enz.) kunnen als voedsel gebruikt worden.

Na twee of drie weken in de kleine bakken te hebben doorgebracht, worden de diertjes naar grootere vijvers van ongeveer een halve hectare overgebracht en daar verder gevoed. Dit is echter niet absoluut noodzakelijk, daar de schildpadden als zij eenige weken oud zijn, in staat zijn hun eigen voedsel te zoeken.

Een kreek of vijver, die met de zee in gemeenschap staat, en waarvan de bodem met zeegras is bedekt, zijn de beste plaatsen om schildpadden op te kweeken.

Op een leeftijd van drie jaar weegt een goed ontwikkelde groene schildpad (de eetbare schildpad) ongeveer 60 pond, een caretschildpad ongeveer 40 pond.

De caretschildpad schijnt ook later zich bij voorkeur met schelpdieren en vischjes te blijven voeden, de groene schildpad leeft van zeegras.

Tot zoover de inlichtingen van den Heer Armbrister.

Reeds bij het begin van het onderzoek had ik maatregelen genomen om zelf proeven, zij het dan ook slechts voorloopige, in die richting te nemen, en een gedeelte van een der inhammen van het Schottegat, de zoogenaamde Kruitwachtbaai, die mij na een onderzoek van de verschillende gedeelten van het Schottegat, daartoe het geschiktste bleek te zijn, van eene afsluiting laten voorzien (kaart 3).

Deze afsluiting bestond uit een stevig gemaakt hek van sterk gegalvaniseerd ijzerdraad, in houten ramen gevat, dat tot den bodem reikte. Ongeveer in het midden was in de afsluiting eene opening gelaten, die juist een groote canoe kon doorlaten, doch daarna kon worden gesloten. Zoo konden dus de dieren gemakkelijk gevoed en nagezien worden en het geheele vijvertje bevaren worden.

De waterverversching in het afgesloten gedeelte werd daardoor niet belemmerd, en garnalen en kleine visschen konden ongehinderd uit- en inzwemmen. Het afgesloten vijvertje was ongeveer 3000 M². groot, niet dieper dan 1.8 M., de bodem zandig, met zeegras begroeid, de oever rotsachtig, behalve op twee plaatsen, waar een klein door de rotsen omgeven zandstrandje gelegenheid gaf tot het plaatsen van manden met eieren. Door de rotsen tegen hevige winden beschermd, bood dit vijvertje een uitmuntende gelegenheid aan tot het opkweeken van schildpadden. Daar het vlak achter het wachthuisje van het kruitmagazijn gelegen was (zie kaart 3), kon het zonder bijzondere inrichtingen gemakkelijk en afdoende bewaakt worden, een op Curaçao niet te onderschatten voordeel.

Voor het opkweeken van jonge schildpadden bleek dit vijvertje uitmuntend geschikt te zijn, en van de meer dan 20 kleine schildpadden, die er in den loop van het onderzoek een onderkomen vonden, is tot nu toe (1), zooals uit de mij toegezonden rapporten blijkt, nog geen enkele gestorven.

In mijne verwachting, dat ik volop eieren zou kunnen verkrijgen om die volgens verschillende methoden uit te broeden, werd ik echter teleurgesteld. Niettegenstaande de visschers zooveel mogelijk werden aangezocht, indien zij een nest met schildpadeieren vonden, de eieren naar het laboratorium te brengen of mij de plaats te wijzen, waar de eieren te vinden waren, niettegenstaande ook de gezaghebbers van Bonaire en Aruba door den Gouverneur met de op Curaçao ondernomen proeven in kennis waren gesteld, en hun was verzocht, daartoe zooveel mogelijk mede te werken, gelukte het mij niet, eieren voor deze proeven te verkrijgen. Het schijnt uiterst moeielijk te zijn, de negers er toe te brengen iets op eene andere wijze te doen dan zij gewoon zijn. Zoodra een nest met schildpadeieren gevonden wordt of een vrouwelijke schildpad met vele rijpe eieren wordt buitgemaakt, worden snel de eieren in mandjes gedaan en aan de Curaçaosche families, die gereede afnemers zijn, verkocht. Het nest met eieren ongemoeid te laten en er mij van te verwittigen of de eieren naar het laboratorium te brengen, scheen hun onmogelijk te zijn, hoewel

(1) Juli 1906.

Hier bevindt zich een uitklapvel

Boek:
Sign. van het origineel: 9207 A 41 (-42)
Signatuur microvorm: NBM Mfe 31548
Moedernegatief opslagnummer:MM03B- 100840

Uitklapvel:
Aantal: 4
Moedernegatief opslagnummer:MM03B- 100864
Positie in boek: begin, midden, eind

hun de verzekering gegeven was, dat zij voor hun vangst ruim zouden worden betaald.

Een dergelijke ervaring deed ik op bij het verzamelen van visschen uit de Curaçaosche wateren. Hoewel ik, waar en wanneer ik kon, den visschers had verzocht, zeldzame visschen aan het laboratorium te brengen en hun de verzekering had gegeven, dat zij daarvoor ruim beloond zouden worden, schenen zij er niet toe te kunnen besluiten in dit opzicht af te wijken van hun gewone doen, en geen enkele visch heb ik langs dezen weg ontvangen. In de toekomst zal men zeer zeker rekening hiermede moeten houden, zoo proeven met schildpaddenteelt of kreeftenkweekerij worden voortgezet.

Eerst toen het onderzoek bijna was afgeloopen, en de eigenlijke tijd van voortplanting voor de schildpadden reeds voorbij was, in October 1905, werden mij door den Heer Statius Muller, den waarn. gezaghebber van Bonaire, eenige manden met schildpadeieren toegezonden, die op de kust van Bonaire waren gevonden, en kocht ik op Curaçao een vrouwelijke schildpad, die meer dan 100 rijpe eieren (waarschijnlijk het laatste legsel) bij zich droeg. Deze eieren werden voorzichtig in manden met droog zand verpakt en op het strandje van den schildpadvijver in de zon gezet, zoodat zooveel mogelijk de natuurlijke verhoudingen voor de eieren werden nagebootst.

De legtijd voor de schildpadden is in West-Indië van Maart tot Juli. Of nu deze eieren, zoo laat (in October) gelegd of in rijpen toestand aan het moederdier ontnomen, geen levensvatbaarheid meer hadden, of wellicht ook de invallende regentijd en de stortregens, die het zand in de eierenmanden vochtig maakten, een ongunstigen invloed op de eieren gehad hebben, kan ik niet zeggen; in elk geval kwamen de eieren niet uit, en bleken bij nader onderzoek slechts enkele eieren zich een eind ver te hebben ontwikkeld, terwijl de meesten geen spoor van ontwikkeling vertoonden. Het is mogelijk, dat deze eieren, buiten den eigenlijken legtijd gerijpt, niet bevrucht waren.

Hoewel ik derhalve bij deze proeven slechts op een negatief resultaat kan wijzen, schijnt het mij toch zeer wenschelijk toe, dat deze proeven worden voortgezet, daar zij zeer zeker op den duur tot het gewenschte resultaat zullen moeten

leiden. Is men eenmaal zeker van het succes, dan zullen zij op ruimer schaal als handelsonderneming door particulieren kunnen worden voortgezet en zal zoodoende een geregelde kunstmatige schildpaddenteelt in het leven worden geroepen, die ruimschoots voordeel zal kunnen afwerpen. Zoo slechts de negerbevolking voldoende voorbereid is en medewerkt, kan men eieren steeds in voldoenden voorraad verkrijgen. Wellicht kunnen deze, als goede voorzorgsmaatregelen zijn genomen, ook zonder schade uit verder afgelegen streken (bijv. de Roques-eilanden) worden aangevoerd, of zeer jonge schildpadden tegen een zoo lagen prijs worden aangekocht, dat het de moeite loonen kan ze verder op te kweeken.

In 2 jaar heeft de schildpad handelswaarde verkregen, in drie jaar bezit zij een flinke grootte (40 tot 60 pond). Mits de dieren goed verzorgd worden, zal de sterfte onder hen niet groot zijn.

Onder „goede verzorging" wordt ook verstaan (dit zij hier nog eens met nadruk gezegd) eene voorzichtige behandeling van de dieren bij het vangen en transporteeren, zoodat de schilden niet of zoo weinig mogelijk beschadigd en gekwetst worden.

Curaçao bezit een menigte plaatsen, die voortreffelijk geschikt zijn, om als schildpaddenvijver te worden gebruikt. In de eerste plaats de talrijke inhammen van het Schottegat, in de tweede plaats verschillende baaien van het Spaansche water en van de St. Jorisbaai. Zoo is ook de baai van Wacao, waarvan de zandige bodem voor een groot deel met zeegras is begroeid, en tusschen het wier allerlei kleine vischjes en garnalen herbergt, uitnemend geschikt voor het opkweeken van jonge schildpadden (1). Over het algemeen schijnen de schildpadden zich in de nabijheid van hun geboorteplaats te blijven ophouden (2). Het zou dus zeer

---

(1) De Heer JOUBERT verzekerde mij, dat vroeger dikwijls schildpadden op het strand achter de baai hare eieren kwamen leggen, en men dan later de pasgeboren schildpadjes (van de grootte van kakkerlakken) tusschen het wier op den bodem van het ondiepe water kon zien rondzwemmen. Ook voor kunstmatige schildpaddenteelt zou dus de baai zeker geschikt zijn.

(2) Zoo werden bijvoorbeeld een aantal schildpadden, bij de Mosquito-kust gevangen en naar Jamaica gebracht, later nadat door een orkaan de crawl, waarin zij werden bewaard, uit elkaar was geslagen, en dus de schildpadden weer vrij gekomen waren, weer opnieuw bij de Mosquito-kust gevangen en naar Jamaica teruggebracht. Zij waren dus naar hun oude geboorteplaats teruggezwommen, dwars door de Caraïbische Zee, over een afstand van ± 600 mijl.

goed mogelijk zijn dat, ook indien zij, na een bepaalde grootte te hebben bereikt, werden losgelaten, weder naar een aantal van hen de baai terugkeerden. Doch ook zou men, bij eene kweekerij op eenigszins groote schaal, de geheele baai, die slechts door een vrij nauwe, niet diepe opening met de zee in gemeenschap staat, met relatief weinig kosten zoo kunnen afsluiten, dat wel het zeewater ongehinderd in en uit kon stroomen, doch de schildpadden niet door de afsluiting konden dringen. Dan zou men de schildpadden in de baai zelf kunnen opkweeken, tot zij groot genoeg waren om verkocht te worden. Als men de groote afsluitingen en „weeren" ziet, die ten behoeve van de visscherij in de rivieren van de United States en van Canada zijn aangelegd, dan blijkt zulk eene afsluiting niet tot de onmogelijkheden te behooren. Heeft men eenmaal zulk een vijver ingericht, dan kan die niet alleen dienen om jonge schildpadjes uit het ei op te kweeken, maar ook om ondermaatsche schildpadden, die in de netten worden gevangen, zoolang te bewaren, tot zij een goede handelswaarde hebben verkregen.

Bonaire en Aruba schijnen niet zulke gunstige plaatsen voor het inrichten van schildpadvijvers te bezitten; wel worden schildpadeieren nog somtijds op de zandige stranden van Klein-Bonaire en de Noordkust van Aruba gevonden.

In het Lac en het Lagoen (Bonaire) zouden nog wel geschikte plaatsen te vinden zijn om af te sluiten. Contrôle en bewaking zouden hier echter moeilijk zijn. Nader onderzoek zou hier noodig zijn, voor goede raad kan worden gegeven.

Op de Bovenwindsche Eilanden zou nagenoeg alleen op St. Martin, in de Simsons Bay Lagune, gelegenheid tot het aanleggen van schildpadkweekplaatsen en schildpadvijvers te vinden zijn. Zoo scheen mij een inham van die lagune, „little Mullet Pond" zeer geschikt daarvoor. Bijna geheel van het overige gedeelte afgesloten, met mangroves omzoomd, groot en ondiep, met een rijke fauna en flora voorzien, scheen dit water een goede kweekplaats voor schildpadden te kunnen vormen. Temperatuur en soortelijk gewicht van het water waren niet boven het gemiddelde, hoewel het een bijna geheel afgesloten water is. De visschers van Simsons Bay village vertelden mij, dat men gepoogd had, er een zoutpan van te maken (de gemetselde afsluitdam bestond nog voor een deel)

doch dat dit mislukt was, daar het water waarschijnlijk door zoetwaterbronnen in den bodem een laag zoutgehalte bleef behouden en zich geen zout afzette. Op de plaats, waar deze zoetwaterbron vermoed werd te zijn, bleek het zoutgehalte van het water (met den araeometer bepaald, zie Bijlage A) niet merkbaar lager te zijn. Wel verschilde het zoutgehalte van Little Mullet Pond bijna niet van dat van het overige gedeelte van het lagoen (1), wat bij zulk een bijna afgesloten vijver er wel op schijnt te wijzen, dat het telkens ververscht wordt.

Een bezwaar voor het inrichten van een schildpadvijver in deze streken is wellicht het gevaar van een orkaan; vooral bij een cultuur als deze, waar men eenige jaren moet wachten voor de dieren handelswaarde bezitten, kan dit gevaar niet over het hoofd gezien worden. Of het, als men een beschutte plaats voor een vijver uitkiest, zeer groot is, schijnt mij niet waarschijnlijk, doch daar ik geen orkaan heb bijgewoond tijdens mijn bezoek in September 1905, kan ik daarover geen oordeel uitspreken.

Ook voor deze proeven, die waarschijnlijk eenige jaren zullen moeten worden voortgezet, voor zij tot een goed einde hebben geleid, en een geregelde industrie in aansluiting aan die proeven kan worden ontwikkeld, schijnt het mij zeer wenschelijk toe, dat een deskundige zich met de leiding er van belast, die niet alleen met de toestanden op Curaçao, maar ook op de andere eilanden bekend is en met de visschers in relatie staat. De proeven eischen niet veel tijd en kunnen tegelijkertijd me tandere proeven op visscherijgebied onder handen genomen worden, doch zij eischen wel een voortdurend geregeld toezicht, en een inzicht in den gang van het ontwikkelingsproces en de verschillende factoren, die daarbij in werking treden, dat men juist bij een deskundige mag verwachten.

Worden dusdanige proeven aan particulier initiatief overgelaten, hetzij dan gesteund door het Gouvernement of niet, dan vrees ik, dat het met deze proeven zou gaan als met zoovele anderen: wordt niet direct een goed resultaat verkregen dan verkoelt het enthousiasme, en er wordt van verdere proefnemingen afgezien.

---

(1) Zie de hierop betrekking hebbende cijfers in Bijlage A N°. 172—178.

Wil men het slechts zoover brengen, dat jaarlijks een grooter of kleiner aantal schildpadden wordt uitgevoerd, zoo kan men beginnen, de proefnemingen op kleine schaal in te richten, en ook verder voortgaan met opoffering van slechts weinig kapitaal kleine kweekplaatsen en vijvers aan te leggen.

Wil men daarentegen trachten aan deze teelt van schildpadden voor export te verbinden eene fabriek voor het conserveeren van schildpadvleesch, dan moet men wel bedenken, dat men, wil zulk een fabriek in staat zijn geregeld door te werken en een goede winst af te werpen, moet kunnen rekenen op een geregelde jaarlijksche aanvoer van minstens 2000 schildpadden. Tenminste, de inrichting voor het conserveeren (in blikken) van schildpadvleesch en schildpadsoep te Key West verwerkt dit aantal dieren jaarlijks als minimum, en ook een ander, dien ik hierover sprak, de Heer SANDBERG te Batabanó op Cuba, die trachtte voor een diergelijke inrichting zich de levering van alle op Cuba gevangen schildpadden te verzekeren, deelde mij mede, dat hij niet tot het ten uitvoer brengen van zijn plan zou wagen over te gaan, zoo hij niet op een geregelden aanvoer van 2000 schildpadden per jaar kon rekenen.

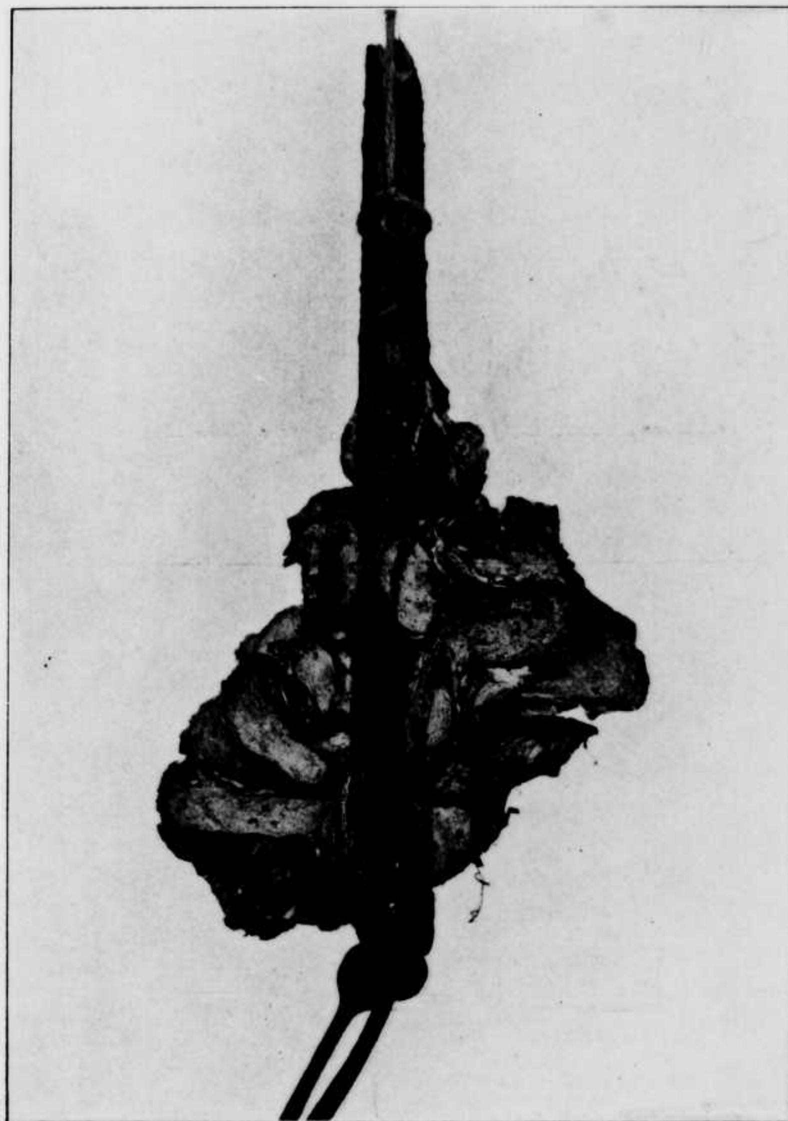
Of men echter zulk eene inrichting niet kan verbinden aan eene fabriek tot het inmaken van kreeften en krabben in blikken, en dan met een kleiner aantal dieren zou kunnen volstaan, laat ik natuurlijk in het midden. Men vergelijke het in het volgende hoofdstuk gezegde.

VII. **Oestercultuur.**

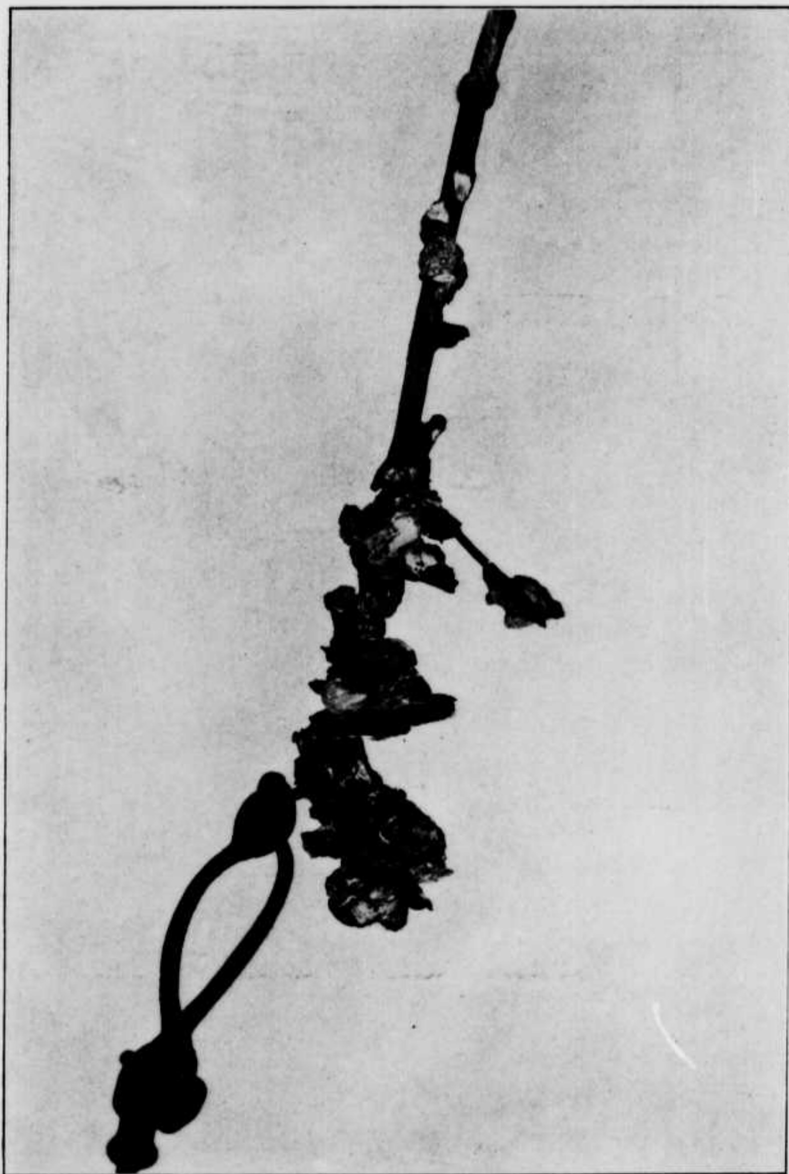
In de baaien en binnenwateren van onze Benedenwindsche Eilanden komen daar, waar de mangroves het water omzoomen en met hunne wijd vertakte steltwortels tot op eenigen afstand van den zandigen oever in het water staan, aan deze wortels, voor zoover zij door het water worden bespoeld, talrijke exemplaren van een kleine oestersoort voor (zie plaat 5, 6 en 7,) die soms in een dichte laag den geheelen tak omsluiten. In vorm komen deze oesters met de langs de geheele Oostkust van Noord-Amerika in zeer groot aantal voorkomende ostrea virginiana overeen, en het is dan ook eene variteit dezer soort, de ostrea parasitica Gmelin.

Onregelmatig langwerpig van vorm, zich in hare gestalte aanpassend aan de beperkte voor haren groei beschikbare ruimte tusschen de andere schelpen, groeien deze oesters op en over elkaar aan de takken der mangrovewortels; de grens van hun voorkomen wordt bepaald door den stand van het wateroppervlak. Bij de zoo uiterst zwakke vloedrijzing van het water in het Caraibische Bekken zijn ook de hoogste aan de worteltakken groeiende oesters òf altijd onder water òf wel bijna altijd droog. Een breede strook, die bij hoog water onderloopt doch bij laag water droog staat, zooals men dat bij zoovele oesterbanken aantreft, die op ondiepe plaatsen met een sterk getijverval gelegen zijn, vindt men hier niet. Is er nu gedurende eenigen tijd hoog water (bijvoorbeeld bij aanhoudend sterken wind uit het N.-O.), dan ontwikkelt zich eene laag oesters boven de ook bij laag water steeds ondergedompelde oesters, en dank zij den snellen groei van deze oesters verkrijgt die laag al spoedig een zekere grootte. Daalt het water dan weer, dan sterven deze bovenste oesters, die dan ook bij de nauw merkbare rijzing van het water gedurende den vloed niet onder water staan, spoedig af, en zoo vindt men dan op de meeste plaatsen, waar deze oesters groeien, boven de levende dieren eene laag doode, meestal uitgebleekte schelpen aan de worteltakken. De laag levende oesters is het dikst vlak onder de

Mangrove-worteltak met oesters. — Schottegat.
Plaat 5.



Mangrove-worteltak met oesters. — Baai van Groot Daflaar.
Plaat 6.



Mangrove-worteltak met oesters. — Baai van Asiento.

Plaat 7.



Mangrove-worteltak met oneetbare oesters (perma spec.) — Rifwater).

Plaat 8.

oppervlakte van het water. Vlak boven den bodem zijn de takken van de wortels altijd vrij.

Hoewel somtijds ook enkele andere bivalven tusschen de oesters voorkomen, zijn toch over het algemeen de oesters nagenoeg onvermengd voorhanden. Slechts vindt men aan de einden der worteltakken dikwijls groote bosschen wier en sponsen van verschillenden vorm en kleur, donker gekleurde ascidien, botrylliden enz. enz.

Hoewel deze oesters in grooten getale aan de mangrove-wortels voorkomen, is hun aantal toch niet zoo groot als dikwijls wordt gezegd. Waar gesproken wordt van de „ongeloofelijke hoeveelheden" waarin deze oesters zouden voorkomen, (1) daar is dat zeker niet van overdrijving vrij te pleiten. Lang niet overal, waar mangroves het water omzoomen, komen oesters aan de worteltakken voor. En ook daar, waar men op het eerste gezicht zou meenen, dat de takken met eetbare oesters dicht bezet zijn, blijkt het dikwijls een andere bivalven-soort te zijn, plat van schelpen en oneetbaar (plaat 8), of met dikke geribde schelpen, eveneens oneetbaar. Daartusschen vindt men dan meestal geen eetbare oesters.

In het Schottegat komen de eetbare oesters op de meeste plaatsen, waar mangroves groeien, in grooten getale voor. De grootste vond ik aan de mangroves in de baai van Asiento, aan den oever bij Poos Caballo en Koningsplein en in de baai van de Hoop. Ook in andere binnenwateren komen zij in meer of minder groot aantal voor. Op Aruba schenen zij schaarscher te zijn, alleen in het lagoen bij Balashi kwamen groote exemplaren in menigte voor. Op Bonaire komen zij vrij veel voor, doch lang niet overal, waar mangroves groeien. Op de Bovenwindsche Eilanden komen zij niet of slechts zelden voor.

Het zijn over het algemeen kleine oesters, niet meer dan eenige centimeters groot, met ovale, onregelmatige schelpen, de eene vrij diep, de andere platter. In Bijlage D heb ik een lijst samengesteld van de maten van een aantal oesterschelpen, die in verschillende seizoenen van het jaar gemeten werden. Van degenen, die in Maart en April werden gemeten, werd tevens onderzocht, of zij geslachtsrijp waren of niet, en wat het geslacht

---

(1) H. van Kol, Naar de Antillen en Venezuela, pag. 326.

was, zoodat men zich eenigszins een denkbeeld kan vormen van de grootte, waarop deze oesters geslachtsrijp worden. Deze oesters zijn namelijk niet tweeslachtig, zooals de Europeesche oesters, doch van gescheiden geslacht, hoewel waarschijnlijk in verschillende seizoenen nu eens vrouwelijke, dan weer mannelijke geslachtscellen door hetzelfde dier worden geproduceerd. De bevruchting en eerste ontwikkeling vinden in het zeewater plaats. Wijfjes met „broed in den baard", zooals zij bij onze Hollandsche oesters voorkomen, vindt men derhalve nooit. Van Maart tot Juli duurt de periode, waarop deze oesters eieren voortbrengen.

Het dier is veel kleiner dan de schaal en zeer veel kleiner dan onze Hollandsche oesters. Bij de reusachtige exemplaren der Amerikaansche oesters, de ostrea virginiana, zinken deze kleine diertjes geheel in het niet. Het vleesch bezit echter een goeden, geurigen smaak. In Trinidad, waar een kleine doch geregelde handel in deze oesters gedreven wordt, worden zij door de lief hebbers zeer op prijs gesteld. Op onze eilanden worden zij slechts zelden gegeten.

Dank zij de hooge temperatuur van het water, waarin zij leven, groeien de oesters zeer snel, doch vormen slechts een dunne schelp. De dunne, bijna doorzichtige groeiranden van de schelpen breken als glas bij het af breken van de takken of het losmaken van de oesters zelf. Ook dit maakt ze minder geschikt voor transport en voor het gebruik. De oesters, die ik in Claxtons Bay op Trinidad onderzocht, en die in het veel brakkere water van de Golf van Paria groeiden, hadden over het algemeen veel dikkere, stevige schelpen, die (in het klein) meer overeenkomst vertoonden met de zware schelpen der Amerikaansche ostrea virginiana.

Voor zoover ik gelegenheid had het voedsel van de mangroveoesters te onderzoeken (uit de maag van de dieren verzameld), bleek het in overeenstemming met hetgeen door Lotsy voor de Amerikaansche oester is gevonden, (1) voornamelijk uit diatomeën te bestaan. Ook vond ik echter in vele gevallen een aantal tintinnopsiden in den maaginhoud. Of deze evenwel verteerd worden, of in onverteerden toestand het darm-

(1) J. P. Lotsy. The food of the oyster, clam, and ribbed mussel. Report U. S. commiss. of fish and fisheries for 1893.

kanaal passeeren, kon ik niet uitmaken. In hoofdzaak kwam het voedsel dezer oesters overeen met dat van de ostrea virginiana, wat voor de vraag, of het mogelijk zou zijn, de Amerikaansche oester in onze eilanden te kweeken, belangrijk is. Wel zijn waarschijnlijk de diatomeën over het algemeen andere soorten dan die, welke op de oesterbedden van de Amerikaansche kust tot voedsel voor de oesters dienen, maar dit is voor de oester geen bezwaar. Cultures van de meest verschillende diatomeën-vormen worden door de oesters met graagte opgenomen (c. f. LOTSY l. c.).

Zooals ik reeds zeide, is de mangrove-oester, ten gevolge van het dicht opeengedrongen zijn van de dieren om de worteltakken, onregelmatig van vorm en laat zich moeielijk losmaken. Om deze oesters te plukken, moet de geheele worteltak afgesneden worden. Ook breken de schalen licht bij het losmaken en behouden slechts een gedeelte der geplukte oesters een ooglijk aanzien. Men kan dus altijd slechts een gedeelte van de verzamelde oesters gebruiken. Indien er dus groote aanvraag naar deze oesters was, zouden binnen korten tijd een groot gedeelte van de mangrove-bosschen zijn uitgeroeid, en zou men aan het einde van den voorraad zijn.

In den toestand, waarin de mangrove-oesters op onze eilanden voorkomen, schijnt mij derhalve eene uitbreiding en ontwikkeling van deze industrie weinig te beloven.

Hiervoor zou oestercultuur noodzakelijk zijn.

Op twee wijzen zou men kunnen trachten, eene oestercultuur in het leven te roepen:

1°. door het invoeren en kweeken op onze eilanden van de Amerikaansche oester, de ostrea virginiana;

2°. door het kunstmatig kweeken en veredelen der mangroveoesters.

Invoering vreemde oesters.

1°. Reeds meerdere malen zijn levende oesters van een of ander oesterbed naar een ver verwijderde plaats overgebracht en daar weer uitgezet. Het zou dan ook zeer goed mogelijk zijn, levende Amerikaansche oesters van de oesterbanken bij Florida (Apalachicola of Cedar Keys) naar Curaçao over te brengen. Inlichtingen, bij het Bureau of Fisheries in Washington ingewonnen, bevestigden dit. Zoo men slechts zorg draagt, de

oesters zorgvuldig te verpakken in een stevig vat, zoo dat de grootste schelp naar beneden gekeerd is, en het vat steeds rechtop te laten staan, zoodat zoo weinig mogelijk vocht uit de schelpen kan vloeien, is dit overbrengen zeer goed mogelijk.

De diepte der binnenwateren op onze eilanden en de aard van den bodem zou voor de verdere ontwikkeling dezer oesters zeer gunstig zijn, voedsel is in voldoende hoeveelheid in het water voorhanden, ook de temperatuur van het water zou geen bezwaar opleveren, één factor is evenwel een beletsel voor het welslagen dezer cultuur, n.l. het hooge zoutgehalte van het water. In het 3[de] hoofdstuk van dit rapport werd er reeds op gewezen, hoe het water van de open zee rondom onze eilanden en ook het water van de binnenwateren een hoog zoutgehalte vertoont, en hoe zelfs dit zoutgehalte in de binnenwateren nog hooger is dan in de open zee. Dit hooge zoutgehalte nu is absoluut schadelijk voor de oesters.

De oester is eene essentieele brakwatervorm. Terwijl geheel zoet water en water met een zeer laag zoutgehalte nadeelig voor de ontwikkeling van dit dier is, het vleesch waterig, slap en smakeloos maakt, kan aan den anderen kant de oester niet gedijen in water met een hoog zoutgehalte, met een dichtheid, hooger dan 1.021. Op de oesterbanken aan de kust van Alabama en Florida, die ik bezocht, was nergens het zoutgehalte van het water hooger dan 7 tot 16 pro mille, en de dichtheid dus niet hooger dan 1.0129. Zelfs daar, waar de oesterbanken schijnbaar door onverdund zeewater werden bespoeld, zooals bij Cedar Keys aan de kust van Florida en in St. Andrew Bay, bleek toch de invloed van de in de nabijheid uitmondende rivieren, met name de Suwannee-rivier voor de eerstgenoemde gronden en verschillende kreeken voor St. Andrews sound, duidelijk merkbaar te zijn, en bleek de dichtheid van het water niet hooger te zijn dan 1.018 en 1.019. De oesters waren hier reeds merkbaar kleiner dan bijvoorbeeld bij Apalachicola, waar de dichtheid van het water op de oesterbanken veel lager was. Het water behoeft niet gedurende het geheele jaar zulk een laag zoutgehalte te bezitten. Ook op deze oesterbanken kan somtijds, na langdurige droogte het water bijna onverdund zijn en een dichtheid van 1.020 en 1.021 vertoonen. Zulke perioden mogen echter niet te lang duren,

en het is absoluut noodzakelijk, dat gedurende den paaitijd, als de eieren gelegd worden en de jonge diertjes nog vrij in het water zwemmen, het zoutgehalte laag is, daar anders de jonge oesters in het een hoog soortelijk gewicht bezittende zoutrijke water niet kunnen neerzinken tot op den bodem, maar aan de oppervlakte blijven zweven en zich niet kunnen vastzetten, als zij zoover ontwikkeld zijn, dat zij van vrij in het water rondzwervende larven tot vastzittende oestertjes worden. Zij gaan dan spoedig dood. Op de oesterbanken langs de Noord-Amerikaansche kust wordt deze voorwaarde altijd vervuld, daar vooral in het voorjaar, de voortplantingstijd van de oester, de rivieren, dank zij de zware regens, altijd vol zijn en dus een groote hoeveelheid zoet water leveren. In onze kolonie is dit nooit het geval (1).

De teelt zou dus volkomen steriel zijn, d. w. z. de van uit Amerika aangevoerde en in onze wateren geplante oesters zouden zich niet vermenigvuldigen, en dus langzamerhand uitsterven.

Maar ook al werden elk jaar nieuwe jonge oesters uit Amerika ingevoerd, om die, als zij groot genoeg geworden zijn, te kunnen verkoopen, zelfs dan zou de onderneming, afgezien van de groote kosten van het vervoer, die zouden moeten worden goedgemaakt, toch niet rendeeren, daar ook de overgebrachte oesters in het zoute water nooit die grootte zouden bereiken, die zij op de banken van hun geboorteplaats bereiken.

De mangrove-oester heeft zich geheel aan zijne andere omgeving aangepast, maar blijft dan ook veel kleiner. Waar deze mangrove-oester in minder zout water groeit, bijvoorbeeld aan de kusten van Trinidad in de Golf van Paria, die den invloed van het zoete water van de Orinoco ondervindt, is zij reeds merkbaar grooter en steviger van schaal. De mangrove-oesters, die aan de Oostkust van het eiland, aan den mond van de Ortoire-rivier groeiden, waren nog grooter. Hetzelfde bericht DUERDEN van de mangrove-oesters in Jamaica.

Ik meen dan ook deze methode, om eene oestercultuur in het

(1) Toen ik in Curaçao was, werd mij wel eens gevraagd, of het dan niet mogelijk zou zijn de oesterbedden in het voorjaar kunstmatig van zoet water te voorzien. Bij de schaarschte van zoet water op Curaçao zou dit, gesteld dat het mogelijk was, meer kosten meebrengen dan de waarde van de oesterbedden bedroeg.

leven te roepen, absoluut te moeten ontraden, daar zij slechts tot verspilling van kapitaal en werkkrachten zou leiden, en geen resultaat zou kunnen opleveren.

Veredelen der mangrove-oesters.

Er blijft dus over de tweede methode, n.l. het kunstmatig kweeken en veredelen der mangrove-oesters.

Van verschillende zijden is deze methode reeds aanbevolen, vooral door W. Saville Kent in zijn bekend werk over het Barrière-rif van Australië (1). Van de twee variëteiten van mangrove-oesters, die op de kust van Queensland voorkomen, is vooral die vorm van ostrea glomerata, die op de luchtwortels van de roode mangrove (Rhizophora mucronata) voorkomt, geschikt om gekweekt te worden. Wordt deze oester in jeugdigen toestand onder gunstige omstandigheden uitgezaaid, zoodat zij zich vrij kan ontwikkelen, dan bereikt zij een grootte en vorm, die haar voor consumptie geschikt maken. „If moved at an early stage of its existance, and spread out under favourable conditions for culture on the banks, it has been found by systematic oyster-growers to well repay attention. This being the experience gained on the Wide Bay oyster-grounds, it may be anticipated that successful results would also accompany a like treatment of the variety, in its natural habitat, farther north. This anticipation is supported by the circumstances that oysters of larger, edible, dimensions and quality are to be gathered among the fallen débris lying around the mangrove trees, where, living more or less remote from one another, they have room for their shells to expand.

The author is of the opinion, that remunerative banks productive of oysters in at least sufficient quantities for local consumption, might be initiated, with stock derived from the mangroves.

In the establishment of such experimental banks, attention should be given to imitating as nearly as possible Nature's own pattern, the banks being formed, not on open sun-exposed flats, but within that umbrageous shelter of the mangrove trees where the species attains to its finest development in these

---

(1) W. Saville Kent. The Great Barrier Reef of Australia; its products and potentialities. 1893, pag. 255 en 256.

higher latitudes." In zijn belangrijk artikel over de visscherij in West-Indië in „the West Indian Bulletin" van 1901 beveelt ook DUERDEN het cultiveeren van de mangrove-oesters in Jamaica sterk aan.

Nu zijn de mangroves in onze eilanden slechts klein en laag, en om hen heen is geen gelegenheid om oesters regelmatig uit te zaaien, tenzij men een omheinde plaats goed reinigt en daarin de proeven neemt.

Om deze zaak proefondervindelijk te onderzoeken, scheen het mij dan ook veel beter toe, de Japansche methode te volgen (1), en de oesters niet op den bodem van het water uit te zaaien, maar hen op stokken (bamboes) te verzamelen en dan ze te dunnen waar ze te dicht op elkaar gaan groeien.

Eigen proeven.

In deze richting werden door mij verscheidene proeven gedaan, die, hoewel zij uit den aard der zaak niet verder konden worden voortgezet en dus slechts weinig resultaat opleverden, toch niet zonder belang waren.

In Maart en April, toen de oesters hunne eieren legden, werden op tien verschillende plaatsen in het Schottegat, daar waar de grootste oesters aan de mangroves voorkwamen, in het water vlak om de wortels heen hekjes geplaatst, uit rechte stokken bestaande, die door touwtjes onderling verbonden waren, in de hoop, dat een gedeelte van de in het water rondzwemmende larven zich op deze hekjes zou vastzetten.

Hoewel deze hekjes zoo eenvoudig mogelijk geconstrueerd waren schenen zij toch de hebzucht der negers op te wekken, en verscheidene bleken bij latere inspectie gestolen of vernield te zijn. Op anderen had zich wier en bryozoen vastgezet, op verschillende hekjes waren echter reeds anderhalve maand later jonge oestertjes te vinden, en in October, toen ik na mijn reis naar de Bovenwindsche Eilanden de hekjes weer inspecteerde, waren zij met flinke oesters bezet, die niet vlak op elkaar groeiden en zich dientengevolge normaal en regelmatig ontwikkeld hadden.

In Bijlage D vindt men bij de maten van een aantal oesters, van verschillende plaatsen afkomstig, en op verschillende tijden

---

(1) Japanese oyster-culture, by Bashford Dean. 1902.

van het jaar gemeten, ook de maten van 125 oesters (grootste lengte en grootste breedte van de schaal) opgegeven, die op de oesterhekjes gegroeid waren en in October werden gemeten. Daar de voortplantingsperiode van de oester van Maart tot Juli duurt, waren natuurlijk niet alle oesters op de oesterhekjes even oud, en vertoonen dus zeer wisselende afmetingen. Over het algemeen waren deze oesters echter vrij regelmatig van vorm, en de grootsten onder hen, die toch slechts hoogstens 6 à 6½ maand oud kunnen zijn, hadden reeds dezelfde afmetingen verkregen als de grootste oesters, die in natuurlijken staat op de mangrove-wortels groeiden, en veel ouder waren. Ook konden zij, daar zij niet zoo dicht opeen gehoopt waren, gemakkelijker van de onderlaag worden losgemaakt, en behielden daarbij een ooglijker vorm, zoodat zij beter voor consumptie geschikt waren.

In November vertrok ik uit de kolonie, en de proef kon dus niet verder worden voortgezet. Uit dit resultaat schijnt mij echter het besluit getrokken te kunnen worden, dat in deze richting wel degelijk verbetering van de hoedanigheid van de mangrove-oesters mogelijk is.

Groot zal die verbetering echter niet kunnen zijn. De mangrove-oester in Australië komt vooral voor in het brakzoute water aan den mond van de rivieren, en de West-Indische mangrove-oester bereikt alleen onder diezelfde conditiën iets grooter afmetingen (Jamaica, Trinidad). Tengevolge van het sterk zoute water op onze eilanden zal de mangrove-oester, ook als zij op deze wijze onbelemmerd kan groeien, toch wel altijd klein blijven. Verder dan tot het bevorderen van de locale consumptie en het in het leven roepen van eene kleine locale handel in oesters zal men het wel nooit kunnen brengen. Of in dit geval dan de kosten van het kweeken van de oesters zullen kunnen worden goedgemaakt, zouden experimenten op grooter schaal moeten leeren. Het schijnt mij twijfelachtig te zijn.

Voor ander gebruik dan in verschen toestand zijn de mangrove-oesters niet geschikt. De groote Amerikaansche oesters schrompelen bij het stoomen in de „canneries" tot minder dan de helft van hun oorspronkelijk volume te zamen. Indien men de mangrove-oesters aan hetzelfde proces onderwierp, zou zulk een onschijnbaar

klein oestertje overblijven, dat het niet de moeite waard zou zijn het in blikken te conserveeren.

Verdere proeven zouden derhalve alleen op het voortbrengen van een betere oester om in verschen toestand gegeten te worden, gericht moeten zijn. In smaak en hoedanigheid is de mangrove-oester dikwijls boven hare Amerikaansche verwanten te verkiezen, en wordt door velen op prijs gesteld. Zoo men derhalve de grootte en den vorm nog iets zou kunnen verbeteren, zou deze oester voor locaal gebruik zeker geschikt zijn.

Daar nu echter, zooals uit het bovenstaande blijkt, de mangrove-oester, vooral die uit het zoute water onzer eilanden, voor conservatie in blikken niet geschikt is of kan worden gemaakt, heb ik gemeend, een verslag van mijn bezoek aan de „oyster-canneries" te Biloxi en te Apalachicola en de daar en bij verdere besprekingen verzamelde inlichtingen omtrent inrichting en kosten van eene dergelijke onderneming hier achterwege te moeten laten, om het rapport niet noodeloos te verlengen.

Slechts heb ik in Bijlage E aan het rapport toegevoegd eene berekening van de kosten van eene kleine, doch naar de eischen des tijds ingerichte conserveerfabriek, op mijn verzoek door den Heer J. Ruge, den eigenaar der oyster-canneries te Apalachicola en te Cedar Keys, mij verstrekt, daar deze berekening ook geldt voor inrichtingen voor het conserveeren in blikjes van kreeften, krabben, enz.

Behalve de mangrove-oesters komen in de binnenwateren verschillende eetbare schelpdieren voor (mosselen, paloelie); ook op de koraalrotsen zittende chitonen (tapacontsjie) worden wel door de negers gegeten. De op de klippen in groot aantal voorkomende pupa uva (kokoliesjie di kalakoena) werden vroeger naar Duitschland uitgevoerd als voedsel voor de kalkoenen, en tegen 1 cent per kilo afgeleverd. Tegenwoordig is er geen vraag meer naar. Al deze dieren worden echter nooit geregeld gezocht. Wil iemand deze schelpdieren hebben, zoo wordt een neger uitgestuurd, om er een aantal van te zoeken, doch een geregelde handel wordt er niet in gedreven. Of de verschillende soorten in genoegzaam aantal voorkomen, om ze waarde als handelsartikel te verschaffen, heb ik niet kunnen uitmaken. Als men nagaat de groote hoeveelheden aliekruiken, die jaarlijks

uit Zeeland worden uitgevoerd, dan ziet men, hoe ook deze tak van het bedrijf niet geheel en al verwaarloosd behoeft te worden, en wellicht bij juiste exploitatie winstgevend kan zijn.

Bij den geringen prijs evenwel, die voor dergelijke schelpdieren over het algemeen wordt betaald, moeten zij in groot aantal voorkomen, en gemakkelijk kunnen worden verzameld, wil de handel in deze dieren winsten afwerpen.

VIII. **Sponsen en sponsenteelt.**

Sponsen van commercieele waarde worden in het groote West-Indische gebied op vier plaatsen in groote menigte gevonden:

1°. op de uitgestrekte ondiepten tusschen de Bahama-eilanden;

2°. op de ondiepe gronden langs de Westkust van Florida, in de Golf van Mexico, en wel van Johns Pass, enkele mijlen ten noorden van den ingang van Tampa Bay tot aan St. Mark, een uitgestrektheid van ongeveer 200 mijlen. Ook nog verder in de Golf van Mexico tusschen Tampa Bay en Kaap Sable worden sponsen gevonden, doch niet in voldoende hoeveelheid om er speciale tochten voor te maken;

3°. op de zoogenaamde „Key grounds", de ondiepe gronden tusschen de reeks van kleine eilanden de „Florida Keys", die zich van Kaap Sable en Miami tot ver in de Golf van Mexico uitstrekken, en van welke de Dry Tortugas de westelijkste groep vormen;

4°. op de ondiepe gronden ten zuiden van Cuba, en de banken in de nabijheid van Isla de Pinos.

De sponsen van de Bahama's worden allen naar de groote sponsenmarkt op Nassau gebracht. In 1902 werden daar 1,319,270 ponden sponsen verkocht, ter waarde van 97,584 p. st.

De sponsen van de overige gronden worden naar de markten te Tarpon Springs, Key West en Batabanó gebracht.

Ook op andere plaatsen in het West-Indische gebied zijn gronden voorhanden, waarop sponsen welig groeien. Zij worden echter niet voor commercieele doeleinden bevischt.

Van verschillende zijden is in de laatste jaren de klacht geuit, dat ten gevolge van de intensieve visscherij de gronden uitgeput raken, dat men meer en meer de sponsen in dieper water moet gaan opzoeken, en dat gronden die jarenlang goede sponsen hadden opgeleverd nu geheel leeggevischt zijn. Men is dus naar middelen gaan zoeken om dit dreigende gevaar te kunnen keeren. Nieuwe sponsgronden zijn opgezocht, het visschen van kleine ondermaatsche sponsen is verboden, het

visschen met dreggen en met duikertoestellen is in Florida en op de Bahama's eveneens verboden, om een te snelle depletie van de gronden te voorkomen. Ten slotte heeft de Commission of Fish and Fisheries in the United States eene reeks proeven genomen omtrent het kunstmatig aankweeken van sponsen.

Nederlandsche eilanden. Ook op onze eilanden worden sponsen gevonden, doch slechts in geringe hoeveelheden en op enkele plaatsen.

Op de Benedenwindsche Eilanden vond ik slechts sponsen op verschillende plaatsen in het Schottegat en enkele aangespoelde exemplaren op het strand van de Bartoolsbaai en Boca tabla aan de Noordkust van Curaçao. Met „sponsen" is hier alleen gemeend sponsen, die als handelsartikel kunnen worden gebruikt. Andere, geen handelswaarde bezittende kiezel- en hoornsponsen vindt men op verschillende plaatsen in wisselende hoeveelheden.

Op de Bovenwindsche Eilanden vond ik slechts in Simsons Bay lagoon enkel losgeraakte exemplaren. Het is echter waarschijnlijk, dat op de ondiepten rondom St. Martin eveneens sponsen voorkomen. De voor het onderzoek beschikbare tijd liet mij niet toe, dit behoorlijk na te gaan.

Op de bij dit hoofdstuk gevoegde plaat zijn eenige sponsen uit het Schottegat op 1/10 der ware grootte afgebeeld. Alle sponsen uit het Schottegat waren van dezelfde hoedanigheid, de kleine exemplaren regelmatig van vorm, de grootere onregelmatig, met vingervormige uitsteeksels en diepe gleuven. Volgens de sponsenhandelaars in Tarpon Springs en Key West, aan wien ik eenige exemplaren toonde, komen de Curaçaosche sponsen overeen met de „reefsponges" van de Bahama's en waren zij van goede kwaliteit, sterk van vezel, en van 1 tot 2 dollars het pond waard. Men noemt deze variëteit ook wel „boatsponges".

De onregelmatige gedaante, die de grootere sponsen vertoonen, is het gevolg van den snellen groei van de sponsen in het warme en heldere water van het Schottegat. Waar de sponsen in koeler en minder fel door de zon verlicht water leven, groeien zij langzamer, doch verkrijgen eene regelmatige gedaante. De onregelmatige vorm der sponsen uit het Schottegat vermindert natuurlijk hunne handelswaarde, daar bij het fatsoeneeren van de sponsen veel moet worden weggesneden.



Sponzen uit het Schottegat.

De op de Bovenwindsche Eilanden, met name in Simsons Bay lagoon gevonden sponsen waren alle de grove, slechts geringe handelswaarde bezittende „grass sponges" bij ons meestal rijtuigsponsen genoemd, hard en grof van textuur. In Tarpon Springs (Florida) werden deze grass sponges slechts *f* 0.80 per „bunch" waard geacht, terwijl de „sheepswool sponges" voor 4 tot 8 dollar per „bunch" verkocht werden.

Deze sponsen komen nu op onze eilanden slechts in kleine hoeveelheden voor. Indien er naar werd gevischt voor export, dan zou de voorraad spoedig uitgeput raken.

Het feit, evenwel, dat zij er voorkomen, bewijst dat de factoren, noodig voor hun groei en hunne ontwikkeling in voldoende mate voorhanden zijn.

Wil men de sponsindustrie op onze eilanden bevorderen en ontwikkelen, dan is naar mijne meening dit slechts mogelijk door kunstmatige sponsenteelt. De gelegenheid daartoe is, tenminste op onze Benedenwindsche Eilanden, ruimschoots voorhanden, en het voorkomen van sponsen bewijst, dat de voorwaarden voor het gedijen van de sponsen eveneens vervuld zijn.

Kunstmatige sponsenteelt.

Door de U. S. Commission of Fish and Fisheries zijn gedurende eene reeks van jaren onder leiding van Dr. MOORE proeven genomen met het kunstmatig kweeken en het stekken van sponsen. Door deze experimenten is niet alleen bewezen, dat het mogelijk is, de sponsen door stekken te vermenigvuldigen (1), doch ook, dat dit op zoo groote schaal kan worden gedaan, dat de resultaten ook uit een commercieel oogpunt beschouwd, waarde hebben.

Het is mogelijk, sponsen te stekken, d. w. z. een spons in kleine stukken te snijden en die stukken zich elk tot een spons van goeden vorm, grootte en hoedanigheid te doen ontwikkelen. De stekken groeien over het algemeen snel, zoodat zij zich in ongeveer 3 jaar tot sponsen hebben ontwikkeld, die groot genoeg zijn om in den handel te worden gebracht. Zoo de kweekerij slechts op juiste wijze wordt geleid, is de mortaliteit gering, en ontwikkelen zich bijna alle sponsen goed.

Gedurende mijn verblijf in de kolonie ontbrak mij de gelegenheid, zelf hierover proeven te nemen. Naar hetgeen ik

---

(1) Dit was reeds vroeger aangetoond.

van de kunstmatige sponsenteelt in Key West en in Tarpon Springs zag en hoorde, en naar hetgeen Dr. Smith en Dr. Moore mij er te Washington van mededeelden en toonden, schijnt mij deze teelt belangrijk genoeg toe, om er ook in onze eilanden de proef mede te nemen. Hier moge derhalve een kort verslag volgen van de wijze, waarop de proeven bij de U. S. Commission waren ingericht, en van het resultaat er mede verkregen. De beste proeven waren die, welke in Key West, onder leiding van Dr. Moore en Dr. J. V. Harris, genomen werden. Deze heb ik dan ook hierbij speciaal op het oog.

De groote moeilijkheid bij deze proeven is de wijze, waarop de sponsstekjes moeten worden bevestigd. Zijn zij te los bevestigd, dan worden zij door stroom en golfslag voortdurend rondgerold en heen en weer geschud, zij worden dan meer en meer compact, verliezen meer en meer hunne losse, elastische textuur, en veranderen eindelijk in een dichte massa, gelijkende op vilt, die niet meer als spons te gebruiken is.

Koperdraad doodt de stekjes, touw wordt door het zeewater verteerd, gegalvaniseerd ijzerdraad is goed, doch wordt na eenigen tijd eveneens door het zeewater verteerd, het beste is een dikke looden draad, waaraan de sponsen worden geregen of door middel van dunne draadjes, eveneens van lood, worden bevestigd.

De methode van kweeken is nu in het kort de volgende:

Men kan de sponsen, waarvan men de stekken wil maken, een dag van te voren verzamelen, ze in een tobbe doen, waarover een stuk nat zeildoek gelegd wordt, om ze voor groote hitte te bewaren en te zorgen dat ze niet uitdrogen, en ze dan eerst den volgenden dag stekken. Ook kan men natuurlijk de sponsen direct nadat ze verzameld zijn, stekken. Bij de hooge temperatuur van de lucht op onze eilanden zal het wel steeds aanbeveling verdienen, de sponsen zoo spoedig mogelijk, nadat ze verzameld zijn, te stekken. Op Sugarloaf Key werd het volgens Dr. Harris dikwijls eerst den volgenden dag gedaan, zonder nadeelige gevolgen. Volgens Dr. Smith te Washington zou zelfs een langdurig verblijf in de open lucht (mits zij goed vochtig en koel gehouden worden) niet nadeelig voor de sponsen zijn, ja bij een langdurig transport zelfs beter dan ze in een tobbe met voortdurend ververscht zeewater te bewaren.

Van te voren zorgt men, dat de draden, waaraan de stekjes moeten worden bevestigd op de plaats, waar men de sponsen kweeken wil, in orde zijn. De stekjes ontwikkelen zich het best in water van 4 tot 6 voet diep, met een gematigden stroom, een temperatuur van 26 tot 27° C. en een zoutgehalte van 1,029—1,0306 (dichtheid), en zooveel mogelijk tegen schadelijke invloeden beschut. Bij de proeven, door Dr. HARRIS genomen, was hiervoor gebruikt een binnenwater op een der oostelijke eilandjes, Sugarloaf Key, dat zeer veel overeenkomst had met de binnenwateren op Curaçao.

In het water spant men de draden langs palen uit, die stevig in den bodem worden bevestigd. Als hoofddraad dient een looden draad, ongeveer van de dikte van een potlood. Daar een zoo dikke looden draad zwaar is, moeten de palen niet te ver van elkaar (hoogstens 3 meter) geplaatst worden, daar anders de draad spoedig breekt. Hiervoor kan ook sterk gegalvaniseerd telegraafdraad dienst doen. Daar de sponsen daar, waar zij elkander raken, spoedig met elkaar vergroeien, moet men er voor zorgen, dat de sponsen, tusschen twee palen aan den draad bevestigd, niet naar elkaar toe kunnen zakken, en dus de looden zijdraadjes stevig aan den hoofddraad bevestigen, op ongeveer 20 cM. afstand van elkaar. Deze looden zijdraadjes hebben eene doorsnede van 1,5 mM, zijn 10—12 cM. lang, en met een schaar aan het vrije einde toegespitst. Ook kan men de stekjes door middel van elastieken ringetjes, die men van te voren aan den hoofddraad heeft geregen, daaraan vastmaken. De stekjes groeien dan spoedig om den hoofddraad heen en blijven goed zitten. In verreweg de meeste gevallen zag ik de looden zijdraadjes in gebruik.

Heeft men dus de draden in orde gebracht, dan snijdt men de sponsen in de open lucht (in de schaduw) op een natte plank met een scherp mes in schijven (1) en deze schijven weer in langwerpige stukken, tot de goede grootte voor de entstukjes is bereikt. Een entstukje moet ongeveer 4 cM. lang en 2 cM. breed en hoog zijn. Men moet hierbij zorg dragen de stukjes niet sterk te persen, zooveel men kan van de uitwendige huid aan de entstukjes te laten zitten (bij den onregelmatigen vorm der in

(1) Levende spons laat zich zeer gemakkelijk snijden.

Curaçao gevonden sponsen is dit zeer gemakkelijk), en bij het snijden de circulatiekanalen zooveel mogelijk intact te laten.

Nu worden de entstukjes in een tobbe met water gelegd, en een voor een snel aan de draden bevestigd. Heeft men toegespitste looden zijdraadjes, dan steekt men de punt dwars door de entstukjes, en buigt den draad zoo, dat de spons goed bevestigd is, en tegen den hoofddraad aangedrukt wordt.

Na drie dagen is aan de entstukjes reeds een nieuwe huid over de sneevlakte gevormd, en de sponsoogen beginnen uit te groeien. Na een maand zijn zij reeds flink gegroeid en beginnen zij zich af te ronden.

Dr. HARRIS experimenteerde met „sheepswoolsponges" en plantte ongeveer 125000 stekjes uit. Deze waren na verloop van drie maanden rond en ongeveer 5 cM. groot (in diameter). In twee jaar bereikten deze sponsen de grootte van een flinken oranjeappel, in drie jaren hadden ze handelsgrootte en hadden een diameter van ongeveer 15 cM. Zij bleven rond en waren van een uitstekende zachte, elastische consistentie. De snelheid van groei hangt echter af van temperatuur, licht, stroom, voedsel, en kan dus zeer verschillend zijn. De sponsen, die ik op Sugarloaf Key kon inspecteeren, zagen er zeer goed uit, vertoonde een mooie gladde oppervlakte met weinig parasieten of vuil er op. Die, welke 18 maanden geleden geplant waren, hadden reeds een goede grootte bereikt.

Looden draad of dik met lood omgeven ijzerdraad is voor de sponsen geheel en al onschadelijk, en wordt ook door het water niet aangetast.

Ook zou men de stekjes met zijden draad op stukken koraal kunnen bevestigen, en die op den bodem van de kweekplaats neerleggen. Voor onze eilanden zou dit zeker een methode zijn, die beproefd diende te worden. Ook kan men de stekjes bevestigen op ronde, afgeknotte kegels van gebakken steen, 10 cM. grondvlak, en 3 à 4 cM. hoog, met een gat er door van de wijdte van den hals van een flesch, zooals in fig. 6 en 7 op plaat 3 zijn afgebeeld. Met een klein pincet trekt men de stekjes een eind in de opening, zoodat het grootste gedeelte van het stekje boven den kegel uitsteekt, en legt de kegels op den bodem van de kweekplaats. Ten gevolge van de zwaarte van het steenen voetstuk en het breede grondvlak blijft de kegel goed rechtop staan

en kan de er op bevestigde spons niet onder het zand bedolven worden. Het stekje groeit uit tot een ronde spons, en snijdt men die spons af, zoodra zij een goede grootte bereikt heeft, dan kan het op den kegel achtergebleven stuk weer als nieuw stekje dienst doen. Voor zoover ik bij mijn bezoek op Sugarloaf Key kon nagaan, voldeden deze kegels goed. Zij zijn zeer goedkoop en kunnen door een fabriek van dakpannen of de een of andere steenbakkerij goedkoop in groote hoeveelheden geleverd worden. Men kan ze ook van glas laten vervaardigen. De prijs hiervan was in Amerika dan f 0.02[5] per stuk.

Volgens Dr. HARRIS groeiden van de stekjes, mits zij goed waren bevestigd, 95 pCt. tot goede sponsen uit.

Daar echter enkele sponsenhandelaars te Key West en te Batabanó mij hun twijfel uitten of wel ooit deze kunstmatige sponsenteelt financieele resultaten zou kunnen opleveren, verzocht ik om inlichtingen daaromtrent aan het Bureau of Fish and Fisheries te Washington. Volgens het antwoord van Mr. BOWERS twijfelde het Bureau niet aan het financieele succes van de pogingen om sponsen volgens de methode in Key West beproefd, kunstmatig te kweeken, en scheen het hen waarschijnlijk toe dat ook in Curaçao (onder de daar bestaande omstandigheden) de proef zou kunnen gelukken. „The gentlemen, whose adverse opinions you quoted in your letter, have not availed themselves of an opportunity to make personal examination of the matter. The Bureau admits, however, that at the present time the experiments have not been reduced to a commercial basis."

Na hetgeen ik van deze teelt heb gezien, schijnt het mij zeer aan te bevelen, ook op onze eilanden onder leiding van een deskundige deze proeven te nemen.

Op de Benedenwindsche Eilanden, vooral op Curaçao met zijne talrijke binnenwateren zijn goede kweekplaatsen gemakkelijk te vinden. In het Schottegat, in de inhammen van het Spaansche water achter den Kabrietenberg, in de baai van Wacao en de Bartoolsbaai, in de baai van St. Joris zijn uitmuntende kweekplaatsen te vinden. Aard van den bodem, zoutgehalte en temperatuur van het water zijn gunstig, de proeven zelf kunnen met weinig kosten worden genomen, en vereischen alleen het toezicht en de leiding van een deskundige.

Gelukken de proeven, dan zou men zeer goed uitgezochte levende „sheepswoolsponges" van de kust van Florida of van de Bahama's naar Curaçao kunnen transporteeren, en trachten van deze kleine kolonie stekken te nemen. Dat het mogelijk zou zijn, levende sponsen van deze plaatsen naar Curaçao te vervoeren in vaartuigen, waarin de sponsen in een bak met water, dat voortdurend ververscht en op temperatuur gehouden werd, konden worden bewaard, of waarin zij buiten het water vochtig en koel konden worden gehouden (zie boven), is zeer waarschijnlijk. Men heeft zelfs het plan geopperd (1), sponsen uit de Middellandsche Zee naar Amerika te transporteeren, en hetzelfde plan is van Britsche zijde (2) voor de sponsgronden van de Bahama-eilanden geopperd.

Is eenmaal gebleken, dat de proeven kans van slagen hebben, dan kan men ze op grooter schaal inrichten, en kan particulier initiatief de sponsenteelt op commercieelen grondslag voortzetten. De eerste proeven zullen echter van Staatswege door een deskundige moeten worden ondernomen.

Ten slotte zij hier nog even aangestipt, dat het denkbeeld, sponsen door stekken te vermenigvuldigen, niet nieuw is. Van 1863 tot 1872 werd een reeks experimenten met de sponsen van de Adriatische Zee genomen (E. von Marenzeller. Die Aufzucht des Badeschwammes aus Theilstücken. Wien 1878). De proeven slaagden, doch de groei van de sponsen bleek zoo uiterst langzaam te zijn, dat de stekjes in een jaar slechts het dubbele der oorspronkelijke grootte bereikten, en eerst in 7 jaar marktwaarde verkregen. Verder werden in 1880 proeven op kleine schaal te Key West genomen (Experiments in sponge-culture at Key West, in The Fishery industries of the United States sec. V, vol. 2, p. 832), en in 1889 tot 1891 werden eene reeks proeven in Biscayne Bay genomen (Account of sponge-cultural experiments in Biscayne Bay. Rep. U. S. Comm. of Fish and Fisheries 1895).

De Florida-sponsen groeien relatief snel. Of de sponsen op onze eilanden dit ook doen, zal door proefnemingen moeten

---

(1) H. M. Smith. The Florida commercial sponges. U. S. Fish Commission Bulletin for 1897, pag. 225—247.

(2) G. Bidder. Note on projects for the improvement of sponge fisheries. Journal Marine Biolog. Association of the Un. Kingdom IV. No. 2. 1896.

worden uitgemaakt, doch schijnt bij de hooge temperatuur van het water zeer waarschijnlijk.

Ook op St. Martin zouden in Simson's Bay lagoon en op verschillende andere plaatsen goede kweekplaatsen voor sponsen te vinden zijn.

Het schijnt mij echter gevaarlijk, in die streken eene cultuur te beginnen, welke eerst na jaren resultaten kan opleveren, en door een orkaan, ook al kiest men eene beschutte plaats, geheel vernield kan worden. In Curaçao kan men dergelijke proeven zonder veel gevaar nemen.

Behalve op deze wijze, door het kunstmatig kweeken van sponsen, schijnt het mij vooreerst niet mogelijk eene sponsvisscherij op onze eilanden in het leven te roepen. Goede handelssponsen groeien vooral in betrekkelijk ondiep water. 60 voet (20 M.) is de grootste diepte, waarop zij op de bovengenoemde sponsgronden worden gevischt. Wel komen zij waarschijnlijk ook op grootere diepten voor, doch in veel geringer aantal en in groote, ruwe exemplaren. Om ze op deze grootere diepten te visschen, heeft men duikerapparaten noodig of groote dreggen. Een blik op de kaart en hetgeen in het derde hoofdstuk omtrent de diepteverhoudingen van den zeebodem om onze eilanden gezegd werd, leeren dat eenigszins uitgestrekte gronden van een diepte van minder dan 20 M. om onze eilanden nergens voorkomen. Bij het visschen met dreg of oesterkor op de ondiepe plaatsen (bijv. buiten de Paardebaai op de kust van Aruba, in Caracasbaai enz.) heb ik nooit sponsen aangetroffen. In groot aantal komen sponsen derhalve zeer zeker niet voor.

Ook op Saba-bank en in de ondiepe baaien aan de kust van St. Eustatius en St. Martin werd bij het dreggen nooit een spons opgehaald. Komen zij al op de gronden om St. Martin voor, wat mij wel waarschijnlijk toeschijnt, dan toch zeker niet in groot aantal, en ook daar (op een diepte van 15 tot 20 vadem) zouden zij waarschijnlijk slechts met behulp van duikertoestellen of dreggen kunnen worden gevischt; dit zou kostbaar zijn.

IX. **Pareloestervisscherij, Kreeften en Krabbenvangst.**

Hoewel slechts zeer oppervlakkig door mij onderzocht, wil ik volledigheidshalve toch enkele woorden over de pareloestervisscherij op onze eilanden zeggen. Zooals bekend is, bestaat van oudsher een uitgebreide parelvisscherij op de kusten van het eiland Margarita. De gronden schijnen zeer vruchtbaar te zijn. Reeds bij de ontdekking van Amerika waren de pareloesterbanken aan de inboorlingen bekend, en nog zijn zij niet uitgeput, hoewel vooral nu in recente tijden de parels in waarde zijn gestegen, met groote activiteit er naar wordt gevischt, en ongeveer 400 visschersbooten regelmatig met de visscherij bezig zijn. Deze betalen jaarlijks elk 15 bolivar (± *f* 7.50.—) aan de Venezolaansche regeering om naar parels te mogen visschen.

De voornaamste banken zijn bij El Torano aan de Oostkust, en bij Macanao, aan de Westkust van Margarita. Ook bij de eilanden Coche en Cubagua worden parels gevonden, en niet lang geleden zijn concessiën aangevraagd om in de Golf van Cariaco en de aangrenzende wateren naar parels te mogen visschen.

De jaarlijksche opbrengst der parelbanken is ongeveer *f* 1.500.000.— De meeste parels gaan naar de markt te Parijs. Een Fransche maatschappij (GRUNBERG & Co.) is in de laatste jaren begonnen met behulp van duikertoestellen naar de pareloesters te zoeken, in plaats van de tot nu toe gebruikte dreggen en krabbers.

Van onze Benedenwindsche Eilanden komt alleen Aruba, wat de hydrographische verhoudingen betreft, eenigszins met het eiland Margarita en zijne omgeving overeen.

Bij Aruba worden dan ook parels gevonden, en wel volgens de opgaven der Arubaansche visschers op 5 plaatsen, n.l. vlak buiten het lagoen, ten oosten van Paardebaai, op een diepte van 5 tot 10 vadem, in het lagoen ten oosten van Paardebaai op een diepte van 2 vadem, langs de Noordwestkust van

Aruba op een diepte van 5 tot 12 vadem, bij Punta brabo en bij Bassora. De parels, die werkelijk op een dezer plaatsen gevischt zijn, zijn echter veelal uiterst klein en van geringe waarde. De parels, die op Aruba als Arubaansche parels worden getoond en verkocht, zijn voor het grootste deel uit Paraguana ingevoerd. Die welke ik op Aruba zag, waren onregelmatig van vorm en zwak van glans. Over de waarde er van kan ik niet oordeelen.

Voor eenige jaren is door een Franschman, MASSEAU, langs de kusten van het eiland naar parels gezocht, doch, zooals men mij meedeelde, zonder eenig succes.

Gedurende mijn verblijf op Aruba heb ik op verschillende plaatsen, waar pareloesters heeten voor te komen, met de bij de uitrusting behoorende oesterkorren naar pareloesters gevischt, doch zonder eenig resultaat. Slechts werden een paar doode schelpstukken opgehaald, die van pareloesters afkomstig konden zijn. Daar mij de tijd ontbrak, om de gronden systematisch en volledig te onderzoeken, heb ik mij tot deze enkele pogingen beperkt, temeer, daar juist bij het begin van het onderzoek door een Hollander, den Heer DUSSELDORF, bij het Gouvernement van Curaçao vergunning was gevraagd, om de kustwateren van onze Benedenwindsche Eilanden systematisch op het voorkomen van parels en parelmoer te mogen onderzoeken, en de Heer DUSSELDORF zich bereid had verklaard, van zijne bevindingen gedurende dit onderzoek rapport uit te brengen. Toen ik uit Curaçao naar Holland vertrok, was evenwel met dit onderzoek nog geen begin gemaakt, zoodat ik over de resultaten er van niets kan meedeelen.

Het onderzoeken van gronden naar het al of niet voorkomen van pareloesters is een zeer tijdroovend werk, daar men regelmatig de gronden met dreggen moet bewerken even systematisch als men een stuk land, dat men bebouwen wil, met den ploeg bewerkt. Eerst na langdurig onderzoek zou men in staat zijn, over den rijkdom van de gronden om Aruba aan parels een oordeel te vellen.

Ook over de vraag, of het mogelijk zou zijn, pareloesters van de banken bij Margarita naar de gronden bij Aruba over te brengen en ze daar te kweeken, kan ik geen oordeel uitspreken. Uit het feit, dat er parels bij Aruba gevonden

worden, blijkt dat de pareloesters er kunnen groeien. Uit het geringe succes, dat het onderzoek er naar tot nu toe gehad heeft, blijkt evenwel dat de omstandigheden er toch in elk geval niet zeer gunstig voor zijn. Ook in het Schottegat zijn, zooals mij werd verzekerd, enkele parels gevonden. Of dit echter de echte parels, van den pareloester afkomstig, zijn geweest, weet ik niet. Of zij derhalve daar zouden kunnen worden gekweekt, zou een daarop gericht onderzoek moeten leeren.

Of zulk een kweekerij finantieel succes zou kunnen hebben, is evenmin te zeggen. Dit hangt af van de levensvatbaarheid van de oesters, dus van het percentage, dat bij het overbrengen van de oesters van de banken bij Margarita naar onze eilanden in leven blijft, van het al of niet zeldzaam voorkomen van de parels, dus van het gemiddelde aantal parels, waarop men bij een bepaald aantal oesters rekenen mag, van de snelheid, waarmee de parels groeien (de geheele levensduur van de W. I. pareloesters is slechts kort, en wordt op 7 à 8 jaar geschat) en van de vruchtbaarheid der oesters. Over dit alles kan ik geen oordeel uitspreken.

Kreeften en krabben.

Verschillende soorten eetbare krabben, kreeften, n.l. langoustes (palinurus-soorten) en groote garnalen (peneus-soorten) en andere in minder groot aantal voorkomende soorten, worden in wisselend aantal langs de kusten en in de verschillende binnenwateren en baaien van onze eilanden gevangen. Men vangt ze meestal 's avonds bij toortslicht in de spleten tusschen de koralen en de rotsen op ondiepe plaatsen. Bij het schijnsel van de toorts blijft de kreeft staan, men zet hem een langen stok met een gaffel op den kop, en vangt hem met de hand, of wel men vangt hem met een langen stok met ijzeren punt, van een weerhaak voorzien. Ook in de canasters worden nog al eens kreeften gevangen. Zoogenaamde zandkreeften, (scyllarus aequinoctialis) komen eveneens voor, doch worden zelden gevangen.

De Amerikaansche kreeft („lobster", homarus americanus) komt in West-Indië niet voor.

Statistische opgaven omtrent het aantal kreeften, jaarlijks door de visschers van onze eilanden gevangen, bezit ik niet.

Volgens de inlichtingen van de visschers worden op Curaçao en Aruba vrij vele kreeften gevangen, zijn de Bonairesche wateren

arm aan kreeften (1), en komen zij op de Bovenwindsche eilanden slechts in gering aantal voor. Zij worden slechts versch gegeten, en zijn ongeveer *f* 0.25 tot *f* 0.30 per stuk waard.

Ook worden ze overal langs de Venezolaansche kust gevangen en in de kustplaatsen (2) voor ongeveer denzelfden prijs te koop aangeboden. In Jamaica zijn de langoustes relatief duur, ongeveer *f* 0.60 per stuk. In Port of Spain (Trinidad) werd voor een goede langouste *f* 1.20 tot *f* 3.— betaald. Pogingen om kreeften levend over te brengen of te conserveeren zijn, voor zoover mij bekend is, hier nooit gedaan.

In Jamaica, waar zij vrij veel in tusschen de koralen uitgezette canasters (fishpots) gevangen worden, bewaart men ze in grootere gesloten canasters dicht bij de kust, tot men ze noodig heeft. Op onze eilanden heb ik dat nooit zien doen; de kreeften worden direct, nadat zij gevangen zijn, verkocht. Het spreekt van zelf, dat zij dan doorgaans slechts een geringen prijs opbrengen, en er geen geregelde handel in bestaat.

Bij het drukke stoombootverkeer te Willemstad zou zonder twijfel voor een groot aantal dezer dieren een geregelde en goede afzet te vinden zijn, mits slechts de visscher er steeds voor zorgde, ze op het juiste oogenblik in voldoend aantal voorradig te hebben.

Bij de ontwikkeling van het visscherij-bedrijf zou dan ook ongetwijfeld deze visscherij tot meerderen bloei kunnen worden gebracht. Zooals zij nu is, is zij te ongeregeld, om over middelen, de vangst te conserveeren en voor export geschikt te maken, te kunnen denken. Is de visscherij evenwel geregelder, en zijn grootere vaartuigen, met buns en ijsruimten voorzien, in de vaart gebracht, dan is ook hier zeer zeker een toekomst in. Kreeft laat zich vrij gemakkelijk in buns eenigen tijd in het leven houden, en blijft, in ijs bewaard, gedurende langen tijd goed.

---

(1) Dat zij echter in onze wateren, en ook hier, in grooten getale kunnen voorkomen, leerde mij de volgende waarneming: toen ik in Juni 1905 op Bonaire vertoefde, was op een morgen het geheele water van de reede van Kralendijk tot voorbij Paloeleche rood van de kleine kreeftenlarven, die er in rondzwommen. Den volgenden morgen bleken de diertjes grootendeels door de branding op het strand geworpen te zijn. Zij vormden daar eene meer dan een voet breede roode strook van meer dan een half uur gaans lengte. Daar de diertjes slechts 5 mM. groot waren, kan men zich hierdoor een denkbeeld vormen van de enorme hoeveelheden die daar door de natuur waren vernietigd.

(2) Vooral in Puerto Cabello

Ook die dieren, die op de Monges- en de Roques-eilanden gevangen worden, en die nu zoo goed als waardeloos zijn, zouden dan nog levend of in ijs bewaard naar Curaçao kunnen worden gebracht, en zoo men zich ook van de vangst op de Venezolaansche kust zou kunnen verzekeren, zou waarschijnlijk voldoende aanvoer aanwezig zijn, om met kans op succes eene inrichting, om kreeft (en andere zeeproducten, krabben, cabaron, visch) in blikken te conserveeren, in het leven te roepen.

In Bijlage E heb ik, zooals reeds vroeger werd vermeld, de mij door den Heer RUGE toegezonden raming van kosten voor de oprichting van een kleine conserveerfabriek aan dit rapport toegevoegd. Hier geldt echter hetzelfde, als ik in de vorige hoofdstukken zeide. Slechts dan kan zulk eene inrichting met kans op succes worden opgericht, als men zeker is, jaarlijks op een voldoenden en geregelden toevoer van materiaal te kunnen rekenen (men vergelijke ook het volgende hoofdstuk).

Of kunstmatige kreeftenteelt mogelijk is, zullen proeven moeten leeren. Van den Amerikaanschen kreeft worden door de kweekinrichtingen op de Amerikaansche kust jaarlijks meer dan 150 millioen kreefteneieren verzameld waarvan ongeveer 90 pCt. goed uitkomen. In 1897 werden 135 millioen jonge kreeftjes losgelaten.

De kreeften blijven dicht bij de plaats, waar zij geboren zijn. Het is dus waarschijnlijk, dat als jonge kreeftjes losgelaten worden op een bepaalde plaats, de volwassen dieren later in de nabuurschap van dezelfde plaats zullen worden teruggevonden. De Amerikaansche kreeft is in 4 tot 5 jaar volwassen. De West-Indische langouste groeit ten gevolge van de hoogere temperatuur van het water waarschijnlijk nog sneller.

De larven van den Amerikaanschen kreeft blijven van 3 tot 6 weken vrij aan de oppervlakte van het water rondzwemmen en zoeken dan eerst den bodem op. Gedurende dien tijd zullen dus de jonge kreeften buiten het bereik van de sterke stroomingen, die in de zee langs de kusten van onze eilanden heerschen, moeten worden gehouden.

In hoeverre het mogelijk is, in de daarvoor geschikte baaien en inhammen van de binnenwateren (bijv. in de ondiepe baaien van het Spaansche water achter Kabrietenberg, in St. Joris-baai, Fuikbaai, enz.) op onze eilanden eene kunstmatige kreeftenteelt zoowel van de West-Indische langouste als van de Ame-

rikaansche kreeft, in het leven te roepen, zullen proeven moeten leeren. Deze proeven zullen ongetwijfeld jaren lang moeten worden voortgezet, voor men over het resultaat er van kan oordeelen. Is er echter een deskundige op Curaçao aanwezig, die ook de andere proeven leidt, zoo kunnen ook deze proeven zonder groote onkosten worden genomen. Dank zij de reeds gedurende vele jaren met steeds klimmend succes door the U. S. Commission of Fish and Fisheries voortgezette proeven over de kunstmatige teelt van den Amerikaanschen kreeft is de beste methode van handelen reeds bekend, en zal men zich bij nieuwe proeven door de ervaringen, gedurende deze proeven opgedaan, kunnen laten leiden (1).

Of het mogelijk zal zijn, zich, indien dergelijke proeven met goeden uitslag worden bekroond, van de voor eene overbrenging en ontwikkeling van de resultaten op commercieelen bodem noodige samenwerking met de aangrenzende Staten te verzekeren, is bij den tegenwoordigen stand van zaken moeilijk uit te maken.

Garnalen.

G a r n a l e n van de grootte der op onze kusten in zulk een groot aantal gevangen dieren, hoewel tot een andere soort behoorende, worden wel vrij veel door de visschers op de Benedenwindsche eilanden buitgemaakt, doch zij dienen meestal slechts als aas en worden niet gegeten. Zij worden door de visschers met behulp van kleine mandjes (macotjes) uit het ondiepe water met het wier van den bodem geschept en uit het wier uitgezocht. Voor zoover ik deze visscherij kon nagaan, leverde zij slechts een zeer pover resultaat op. Ongetwijfeld zou de visscher met veel meer voordeel van fabriekmatig bereid aas gebruik kunnen maken. De geringe kosten hiervan zouden in den op deze wijze gewonnen tijd ruimschoots kunnen worden goedgemaakt (men zie ook het op pag. 164 gezegde).

---

(1) Bijzonderheden hierover vindt men in:
Report on the lobster industry of Canada, 1892. Supplement to the 25th Annual Report of the Department of Marine and Fisheries, 1893.
The American Lobster. Bulletin of the U. S. Fish Commission, 1895, p. 1—252.
The Protection of the lobster fishery. Proc. National Fishery Congress 1898. p. 217.

X. **Samenvatting.**

Ten einde te voldoen aan de laatste zinsnede van het Ministerieel besluit, waarbij mij werd opgedragen, verslag uit te brengen speciaal omtrent hetgeen verder zou kunnen gedaan worden ter bevordering der industrie van zeeproducten van de kolonie Curaçao, mogen hier de voornaamste feiten uit dit eerste gedeelte van het rapport nog eens in het kort worden geresumeerd.

De visscherij op de Nederlandsche eilanden staat over het algemeen niet achter bij de visscherij op de andere eilanden van het West-Indische gebied of op de aangrenzende kuststreken. Zij is echter vooral op de Benedenwindsche Eilanden zeer verwaarloosd. De belangstelling der hoogere klassen in het bedrijf, zoo zij vroeger al bestond, is grootendeels verdwenen. De visschers worden geheel en al aan zichzelf overgelaten, zonder steun, zonder kapitaal. De meeste netten op de eilanden aanwezig (vooral op Curaçao) zijn oud, niet goed bijgehouden, en waar vroeger bestaande netten verloren gingen of niet meer gebruikt konden worden, werden geen nieuwe aangeschaft. Samenwerking tusschen de visschers bestaat er weinig, kapitaal bezitten zij niet, zij blijven met de werktuigen, die zij zonder vele kosten zelf kunnen vervaardigen, in hunne kleine bootjes visschen (vooral op Curaçao). Groote, flinke, goed ingerichte visschersloepen, zooals men ze op de Bovenwindsche Eilanden gebruikt, kennen de visschers der Benedenwindsche Eilanden niet. Zij blijven bij de oude onbeholpen canoes, die zij wel met groote handigheid weten te besturen, doch die toch uiterst bekrompen zijn en geen goede behandeling van de gevangen visch toelaten. Dat er in het Schottegat, niettegenstaande de groote hoeveelheid visch die er voorhanden is, toch zoo weinig gevischt wordt, „omdat er altijd zoo'n zware bries staat", is voor een groot gedeelte te wijten aan het ontbreken van goede

visschersloepen (1). Met de roeiboot van het garnizoen, met 4 soldaten bemand, konden wij, zelfs met zwaren wind, met planktonnetten en dreggen in het Schottegat visschen, terwijl een canoe direct omgeslagen zou zijn.

Wel nemen ook enkele grootere booten aan de visscherij deel (op Aruba, zooals ik in een vorig hoofdstuk aantoonde, zelfs een groot aantal) doch dit zijn zeilbooten, die altijd buitengaats worden gebruikt. Ik heb hier op het oogenblik speciaal de „kleine" visschers op het oog, die op zichzelf en aan zichzelf overgelaten, gaan visschen met dieplijnen, met het taraai, met canasters.

De behandeling van de gevangen visch is uiterst slordig en onzindelijk. Daardoor worden vele menschen er van afgeschrikt, visch te koopen, behalve die soorten, die in de vischvallen gevangen, direct naar de stad gebracht en nog levend verkocht worden. Hierdoor is de verdienste van de visschers geringer dan zij onder andere omstandigheden kon zijn.

De visscherij is daarbij zeer ongeregeld. De eene boot komt vroeg, de andere laat thuis, men weet nooit wanneer er goede visch te krijgen is, en ten slotte hangen de visschers van de vischvrouwen af, die de visch opkoopen en een groot gedeelte van de winst voor zich nemen. Vooral groote visch, die onder andere omstandigheden een goeden prijs kon opbrengen, wordt nu dikwijls voor een te lagen prijs van de hand gedaan, daar zij slechts bij gedeelten aan de consumenten verkocht kan worden, en er geen gelegenheid is, om de niet verkochte gedeelten tot den volgenden dag te bewaren.

De groote visch op Aruba brengt een nog veel geringeren prijs op (ongeveer $^1/_5$ tot $^1/_{10}$ van den prijs, die er op Curaçao voor zou worden gemaakt) wegens het beperkte aantal consumenten, het ontbreken van goede conserveermiddelen en van een snel vervoermiddel naar Curaçao of naar de kust. Door deze dingen worden de visschers ontmoedigd, er is geen ambitie om geregeld te visschen, en de betere krachten onder hen zoeken een ander beroep, waarmede zij meer kunnen verdienen.

---

(1) Een nieuwe canoe kost op Curaçao *f* 18.— tot *f* 40.—. Een goede visschersloep kost op de Bovenwindsche Eilanden *f* 100.— tot *f* 125.—.

Vischmarkt. Hierin zou reeds een groote verbetering kunnen worden gebracht door een vischmarkt, een schaduwrijke en goed geventileerde ruimte, met ruime tafels en flinke watervoorziening, die slechts op geregelde tijden (bijv. twee maal per dag) open was, en waar van bestuurswege een betrouwbare contrôle op de aangebrachte visch werd uitgeoefend (strafbepalingen). Aan deze vischmarkt zou een ijsruimte kunnen worden verbonden, waarin de visschers (tegen een geringe vergoeding) de niet verkochte visch tot den volgenden dag konden bewaren, en ook de koopers een gedeelte van de door hen gekochte visch konden ten beware geven. De kosten van dit alles zouden voor een deel bestreden kunnen worden door de visschers eene geringe vergoeding voor het gebruik van de uitstaltafels te laten betalen.

Hierdoor zou de visscherij geregelder worden, en door de meerdere zekerheid van goeden en geregelden afzet zou dan ook wellicht de visscherij zelf zich uitbreiden, en meer winsten afwerpen, waardoor dan de visschers kapitaal zouden verkrijgen om zich betere vischtuigen en booten aan te schaffen, en zoo de visscherij op groote schaal uit te oefenen.

Daarbij zou dan de visscher langzamerhand leeren, de visch zindelijker en beter te behandelen. Dit zal wederom den afzet vermeerderen en zoo het bedrijf ten goede komen.

De hoeveelheid visch, die jaarlijks gevangen wordt, is zeer zeker voldoende om pogingen tot uitbreiding van het bedrijf te wettigen. Vooral door de Arubaansche visschers wordt zeer veel visch gevangen, die nu dank zij de ongunstige verhoudingen, die het bedrijf drukken, slechts weinig tot vermeerdering van den welvaart bijdraagt.

Grootere vaartuigen enz. Indien er, evenals dit in Demerara is gedaan, een of meer schoeners (1) in de vaart gebracht werden, die, met flinke ijsruimten voorzien, zich uitsluitend met de visscherij bezighielden, zouden zij, zoo slechts de verhoudingen van onze eilanden tot Venezuela gunstiger worden dan zij nu zijn, er zeker van kunnen zijn, een goed afzetgebied voor hunne waar in de kust-

---

(1) Een flinke groote open zeilboot kost plm. *f* 500.— Een flinke schoener kost *f* 7500.— tot *f* 12500.—

plaatsen te vinden. Op Curaçao zouden zij dat zeer zeker vinden.

Met het oog op de bestaande verhoudingen ware het wellicht wenschelijk, dat de Regeering, alvorens tot plannen tot uitbreiding van de visscherij op de Monges-eilanden werd overgegaan, zich door eene overeenkomst met de republiek Venezuela er van verzekerde, dat het bedrijf daar ongestoord kan worden uitgeoefend. Zou het misschien niet mogelijk zijn, de rijke vischgronden bij die eilanden en die bij de Roques-eilanden te pachten, en dan wederom aan de visschers te verpachten?

Hoezeer de visscherij in de West-Indische wateren kan worden uitgebreid en hoe groote winsten zij kan afwerpen, mits slechts voor goede en snelle behandeling van de visch wordt gezorgd, een geregeld afzetgebied is verzekerd, en er gelegenheid bestaat, de bij geringe aanvraag overtollige visch in cold-storage rooms te bewaren, tot de aanvraag grooter is geworden, leert de snelle opkomst van het visscherijbedrijf in de Mexicaansche Golf en de „Gulf Fisheries Company". In de „Board of Trade Journal" 1903—1904 vindt men daaromtrent belangrijke bijzonderheden.

Hoewel niet zoo groot als in de Golf van Mexico, schijnt toch de vischrijkdom van het zuidelijk deel der Caraibische Zee, rijk genoeg om eene ontwikkeling van het visscherijbedrijf, zij het dan ook op eenigszins bescheidener schaal dan bij de Gulf Fisheries Company, die in 1904 ongeveer $3^1/_2$ millioen pond visch aan de markt bracht, mogelijk te maken.

Om in de eerste plaats dit alles behoorlijk tot stand te brengen, de visscherij zooals zij nu bestaat, beter te regelen en zoo den grondslag te leggen voor eene geregelde ontwikkeling van het bedrijf, en de Regeering van advies te dienen waar hulp moet worden geboden, zal het wenschelijk zijn, de hulp van een deskundige die gedurende eenige jaren (5 à 6 jaar) in de kolonie blijft, en die zich uitsluitend kan bezighouden met de verbetering van het bedrijf, in te roepen. Hierop kom ik nog uitvoeriger terug.

De taak van dezen deskundige zal, wat de verbetering der visscherij en de bestrijding der bovengenoemde misstanden betreft, in de eerste plaats opbouwend moeten zijn. Beperkende bepalingen omtrent verboden tijd van visschen, grootte van de mazen der

netten, zooals de Heer HAVELAAR die in zijn bekend rapport (1) voorstelt, zouden mijns inziens in deze kolonie bijna geheel misplaatst zijn.

De paaitijd (voortplantingsperiode) van de als voedselvisschen gevangen visschen loopt voor de verschillende soorten zoo zeer uiteen, dat er geen bepaalden tijd zou kunnen worden aangewezen, waarop het beter ware, niet te visschen. Geen enkele visch wordt door te intensieve visscherij op onze eilanden in hare voortplanting belet, en beperkende bepalingen zouden slechts de visscherij bemoeilijken zonder haar vooruit te brengen. Het is waar, dat met het werpnet (taraai) in de ondiepe baaien veel kleine ondermaatsche visch wordt weggevangen, doch het zal moeilijk zijn, hiervoor beperkende bepalingen in te voeren, daar die kleine visch het geheele jaar door gevangen wordt, en ook bij de tegenwoordige toestanden onmisbaar is voor de visschers, daar zij als aas bij het visschen naar groote visch dienst moet doen. Kan men het altijd moeielijke vraagstuk, welk aas te gebruiken, op de eene of andere wijze oplossen (en vooral als de visscherij wordt uitgebreid en de vischtochten van langeren duur worden en dus geen versch aas kan worden medegenomen, zal dit vraagstuk ernstig moeten worden bestudeerd), zoodat de visschers er bijvoorbeeld meer voordeel in zien geconserveerd aas te gebruiken, zooals dit reeds lang in Frankrijk geschiedt en nu ook in Amerika wordt geïnaugureerd (2), dan zal mijns inziens dit euvel vanzelf minder worden. De visschers zullen dan wel spoedig inzien, dat zij met meer voordeel aas kunnen koopen en daarmee direct gaan visschen, dan eerst den geheelen morgen met het werpnet rond te loopen om aas te vangen en eerst des namiddags met dat aas te gaan visschen.

En wat de visscherij met treknetten en spannetten betreft, deze is zoo weinig ontwikkeld, dat daarvoor waarlijk nergens beperkende bepalingen noodig zijn. Waar met groote netten gevischt wordt, daar wordt, om het net niet in de koralen verward te doen raken, het net doorgaans vrij kort genomen; negerjongens, die langs de buitenzijde van het net zwemmen,

---

(1) D. H. HAVELAAR Rapport betreffende eene reis door de kolonie Curaçao. Pag. 79.

(2) Daily consular Reports of the Department of Commerce and Labor U. S. A. No. 2283. June 14. 1905. Bait-preserving Plant in Halifax.

moeten dan door heftig spartelen de visch, die in het net besloten is, beletten onder het net door naar buiten te zwemmen. Dat hierbij toch een gedeelte van de visch ontsnapt, behoeft geen betoog. Ook hierbij schijnen mij beperkende bepalingen overbodig.

Slechts zou het wellicht aanbeveling verdienen, bij de visscherij in Simsons Bay Lagoon op St. Martin de grootte van de mazen der netten zoo te regelen, dat geen ondermaatsche visch uit de Lagune wordt weggevangen. Dit werd reeds bij de behandeling van de visscherij op St. Martin besproken.

Conserveeren van visch.

Hoezeer goed geconserveerde visch in onze koloniën een artikel van waarde is, blijkt wel uit de in Bijlage C aan dit rapport toegevoegde invoerstatistieken voor de verschillende eilanden. Als men nagaat, dat bij een geheelen invoer in Curaçao van ongeveer *f* 2.500.000 in de laatste jaren voor ongeveer *f* 20.000 aan geconserveerde visch is ingevoerd, dan is dit cijfer voor een handelsstaat als Curaçao waar dus de geheele invoer enorm groot is, veel te hoog. Van dien invoer trekt, zooals uit de staten blijkt, Nederland zelf weinig voordeel. Het leeuwendeel van den aanvoer komt uit Amerika:

	INVOER VAN VISCH IN:				
	1901	1902	1903	1904	1905
Uit Amerika	*f* 15910.—	*f* 14826.50	*f* 17481.—	*f* 17089.—	*f* 12599.—
Uit Nederland	„ 140.—	„ 120.—	„ 208.—	„ 228.—	„ 189.—

Van deze visch is een groot gedeelte (vooral de uit Columbia ingevoerde gezouten en gedroogde visch) van zeer inferieure kwaliteit.

Ook hierin is dus verbetering wenschelijk.

Naast de pogingen om de visscherij te ontwikkelen, zal men zich moeten toeleggen op verbetering der conservatiemethoden.

Het is mijns inziens hier niet de plaats, om over de methoden van conservatie der verschillende zeeproducten veel te zeggen. Zeer uitvoerige en belangrijke mededeelingen over de in de Vereenigde Staten in gebruik zijnde conservatiemethoden vindt

men in the Bulletin of the United States Fish Commissions, vol. XVIII, for 1898 (CHARLES H. STEVENSON, the Preservation of Fishery Products for food, pag. 337—564). Deze gelden echter grootendeels slechts voor gematigde en subtropische luchtstreken. De voor onze eilanden geschikte modificaties dezer methoden kunnen slechts door nauwkeurige proefnemingen worden gevonden. Dergelijke proeven te doen, lag buiten het bestek van het mij opgedragen voorloopig onderzoek. Ik kan dan ook naar mijne meening hier volstaan met de voornaamste methoden te noemen, en de richting aan te geven, die bij verder speciaal hierop gericht onderzoek zal moeten worden gevolgd. De taak van hem, die dit verdere onderzoek leidt, zal het zijn de resultaten van zijne experimenten te publiceeren, bijvoorbeeld door in den vorm van bulletins, zooals die reeds met zooveel succes door den Inspecteur van den Landbouw in West-Indië over op dat gebied belangrijke onderwerpen worden uitgegeven, de naar zijne meening beste manier van handelen aan het publiek mede te deelen, en raad te geven, als van particuliere zijde de methoden zullen worden beproefd.

IJs als conserveermiddel zal hierbij in de eerste plaats moeten worden aangewend. IJsvisch brengt een veel beteren prijs op dan gezouten of gedroogde visch. De techniek van deze conserveermethode is in de laatste jaren enorm vooruitgegaan. Dat ook in de tropen deze wijze van behandeling mogelijk en winstgevend is, zoo slechts de visch vlug en zuiver behandeld wordt, bewijzen in de eerste plaats wel de gunstige resultaten der bovengenoemde „Gulf Fisheries Company" en de visscherij in Demerara. In Port of Spain werd eveneens, zooals vroeger werd besproken, deze methode met succes toegepast, en ook op Cuba, in Batabanó zag ik, hoe groote hoeveelheden haemulidae (op onze eilanden als rooibekkie of koor-koor bekende visschen) netjes in kleine kistjes met ijs verpakt werden, en dan per trein naar Havana werden verzonden. De visschen zagen er zuiver en frisch uit, en kwamen in uitmuntenden toestand in Havana aan, ondanks de tropische hitte.

In verband hiermede zou ik willen wijzen op de resultaten verkregen met den stoomtrawler „Holland VII", die, met ijs- en koelmachines en buns om de visch levend te houden, voorzien,

door eene vennootschap in IJmuiden naar de Marokkaansche kust is gestuurd, om daar op de rijke vischgronden te visschen. Bij de voor zeilschepen dikwijls zoo moeilijke verhoudingen van stroom en wind in de Caraibische Zee zou zulk een stoomschip, volgens de moderne methoden voor de visscherij uitgerust, en voor het visschen met lijnen ingericht, zeer zeker goede zaken kunnen maken, vooral indien een geregelde en niet bemoeilijkte afzet in de kustplaatsen van Venezuela en Columbia verzekerd was. Men denke hierbij aan het op bladz. 107—109 van dit rapport over het „red-man" seizoen op de Saba-bank gezegde.

In de tweede plaats zullen proeven genomen moeten worden met het inzouten, drogen en rooken van de visch. Een goede methode om de visch te zouten voor tropische gewesten, waar tengevolge van de groote warmte en de daardoor zeer snel optredende rotting van het materiaal deze methoden zeer bemoeilijkt worden, is nog niet gevonden. Snelheid van handelen en de grootst mogelijke zindelijkheid en reinheid zijn ook hierbij van het grootste gewicht. Dit is den visschers op onze eilanden ten eenenmale onbekend. En toch schijnt, vooral op onze eilanden, waar zout in goede hoedanigheid (1) en groote hoeveelheid te verkrijgen is, deze conserveermethode aangewezen te zijn. Vooral hierop zal dus de deskundige zijne aandacht moeten vestigen.

Door den Heer Oduber op Aruba zijn proeven genomen met het behandelen van visch (met name koningsvisch) met Krause's liquid extract of smoke. Men scheen over de resultaten, hiermede bereikt, zeer tevreden. Hetgeen ik er van zag, was niet zeer bevredigend, en zelfs al geeft deze methode, op enkele visschen toegepast, bruikbare resultaten, dan staat zij, waar het geldt, groote hoeveelheden visch tegelijkertijd te behandelen, toch ver achter bij de gewone wijze van rooken. Het zou aanbeveling verdienen, ook hierover van Gouvernementswege proeven op eenigszins grootere schaal te nemen. De marsbangoes, sardientjes en vliegende visschen schijnen mij toe zich zeer goed voor het proces van „rooken"

---

(1) Dat het op onze eilanden geproduceerde zout tengevolge van de groote hardheid ongeschikt zou zijn voor het inzouten van visch, schijnt mij onjuist. Op vele plaatsen wordt het met succes hiervoor gebruikt, ja boven ander zout verkozen.

te leenen. Nu worden de eerstgenoemde vischjes dikwijls op een vuur een weinig geroosterd en zoo verkocht. Hierdoor wordt slechts een minderwaardig product bereikt. Een „rookhuis" of „rookzolder" kan zonder veel kosten worden ingericht. Daar geen kostbare inrichting hiervoor noodig is, deert het niet, als de rookinrichting eens een tijd lang (bij gebrek aan aangevoerd materiaal) stilstaat.

Het zal niet geringe moeite kosten, de visschers van onze eilanden aan zulk een andere behandeling van de vangst te gewennen, en verbetering zal slechts langzaam gaan. Wellicht zou het aanbeveling verdienen, eenige jonge visschers uit te zenden (bijv. naar Galveston, naar de groote visscherij-centra voor de kabeljauwvisscherij op de Atlantische kust) om ter plaatse zelf waar het visschersbedrijf goed ontwikkeld is, het handwerk te leeren. Het „Bureau of Fish and Fisheries" te Washington, dat de geheele visscherij in de Vereenigde Staten controleert, is in staat over de beste wijze, waarop dit geschieden kan, de beste inlichtingen te geven. Zich hiermede in verbinding te stellen, en de Regeering van advies te dienen over de wijze, waarop aldus met de meeste kans van slagen de visschers langzamerhand in hun vak kunnen worden bekwaamd, zal wederom de taak van den deskundige zijn.

Publicaties, enz.

Door het „Department of Commerce and Labor" van de Vereenigde Staten van Noord-Amerika worden dagelijks rapporten van de verschillende consuls over de meest uiteenloopende onderwerpen gepubliceerd. Hierin komen dikwijls zeer belangrijke wenken en rapporten voor over visscherij-aangelegenheden die bij eene uitbreiding van dit bedrijf op onze eilanden zeer zeker de belangstelling van hen, die in dat bedrijf betrokken zijn, zouden opwekken en wellicht de basis kunnen vormen voor verdere uitbreiding. Het zal op den weg van den deskundige liggen, ook deze en dergelijke publicaties op onze eilanden bekend te maken en hen, die daarin belang stellen, van advies te dienen. In de gedurende het laatste jaar gepubliceerde „daily consular reports" kwamen o. a. rapporten voor over walvischvangst bij Itaparica, zeehondenvangst langs de Zuid-Amerikaansche kust ten zuiden van Buenos-Ayres, over kunstmatig bereid aas, over den grooten rijkdom aan visch en kreeft van het Atoll

das Rocas bij Pernambuco, die zeer zeker ook op onze eilanden met belangstelling zouden zijn gelezen.

De proeven met kunstmatige schildpaddenteelt en het kweeken van oesters zullen door het Gouvernement moeten worden voortgezet en uitgebreid. Het is wenschelijk, dat proeven worden genomen om na te gaan, of kunstmatige sponsenteelt op onze eilanden mogelijk is. Dit is reeds in de verschillende over deze zeeproducten handelende hoofdstukken uitvoerig besproken. Wellicht kunnen proeven over het aankweeken van pareloesters tot een gunstig resultaat leiden, en kan het mogelijk blijken kreeften in grooter aantal te kweeken en zoo het conserveeren dezer dieren tot eene bloeiende industrie te maken. Is het onderzoek in gang, zoo kunnen dergelijke proeven met weinig extra onkosten genomen worden.

Tot nu toe worden op onze eilanden slechts enkele netten met succes gebruikt. Het grootste gedeelte van de in Amerika op zoovele verschillende wijzen gebruikte netten is er onbekend. Nu bestaan er in het tropische klimaat, waar de temperatuur van het water hoog is en de vischwateren groote roofvisschen herbergen, die de gevangen visch verslinden of de netten vernielen, verschillende bezwaren tegen het gebruik van een aantal dier netten, doch indien zij slechts door middel van uit ijzergaas vervaardigde grootmazige binnenbekleedsels of iets dergelijks tegen de schadelijke invloeden beschermd worden, zouden toch tal van zulke netten, zetfuiken, „fish traps", „poundnets", en „weirs" met goed gevolg in de verschillende binnenwateren en ondiepe baaien van onze eilanden gebruikt kunnen worden.

Hiermede proeven te nemen of door geldelijke hulp particulier initiatief te steunen en zoo de ontwikkeling ook van dit gedeelte van het visschersbedrijf te bevorderen schijnt mij eveneens op den weg van het Gouvernement te liggen. Wil men op onze eilanden iets tot stand brengen, zoo is dit alleen dan mogelijk, als men door proeven, met de daad zelf, aantoont, dat hetgeen men voorstelt ook werkelijk op onze eilanden succes kan hebben.

Vooral hier, waar de bevolking door de herhaalde teleurstellingen mismoedig is geworden, en veelal met slecht verholen wantrouwen de pogingen gadeslaat, door het moederland in het werk gesteld, om op deze of gene wijze den achteruitgang te keeren, is het niet voldoende door voorbeelden van andere

eilanden, verslagen van andere ondernemingen en toekomstplannen, die in de courant heel fraai klinken, doch door geene feiten worden ondersteund, den een of anderen weg te wijzen, die tot verbetering van den toestand zou kunnen voeren. Men moet door de feiten kunnen toonen, dat langs den weg, dien men voorstelt te volgen, werkelijk verbetering te bereiken is, en bereikt wordt.

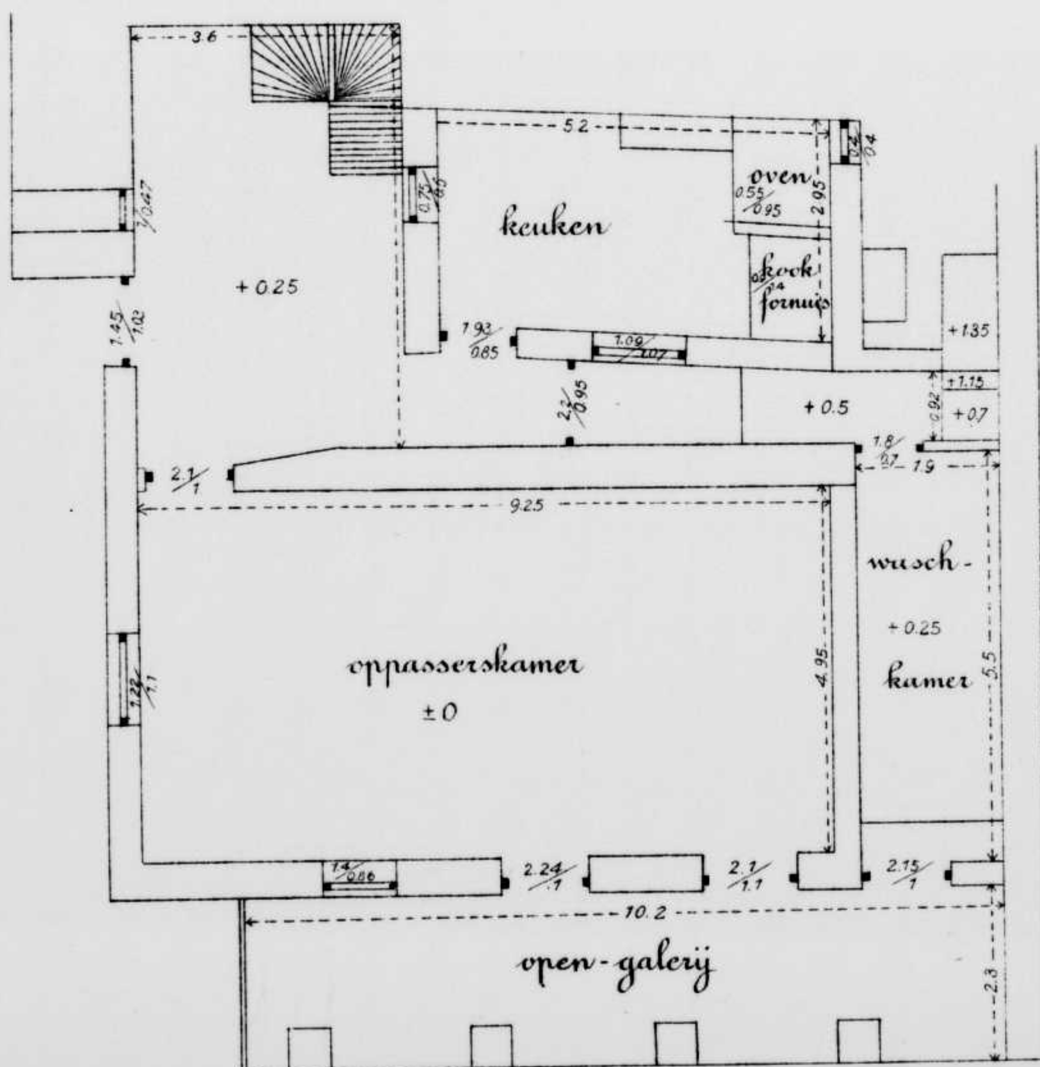
Wel heeft men bij de visscherij niet die bezwaren en vooroordeelen te overwinnen, die bij de pogingen tot verbetering van den landbouw zoo belemmerend werken, doch evenals men daar moet kunnen toonen, dat de cultures gelukken, en niet dat zij waarschijnlijk kunnen gelukken, zoo moet men bij de pogingen tot ontwikkeling van de visscherij met feiten en cijfers kunnen toonen, dat bijv. met schildpaddenteelt werkelijk een goed resultaat *wordt* bereikt, dat de visch in bootjes met buns voorzien *wordt* levend gehouden, en dan een hoogeren prijs opbrengt, dat de geconserveerde visch, die zindelijk en naar de regelen der kunst is behandeld, beter *is* en beteren afzet vindt dan de op de oude manier gezouten visch, dat met moderne netten meer visch gevangen *wordt* dan met de ouderwetsche systemen, vóór van particulier initiatief de ernstige voortzetting der proeven kan worden verwacht.

Het is dus wenschelijk, indien de Regeering het hier ontwikkelde plan van voortzetting van het onderzoek goedkeurt, en bereid is de hier voorgeslagen proeven te doen nemen, deze proeven zoo goed mogelijk te doen, en de leiding er van op te dragen aan een deskundige, die gedurende meerdere jaren (5 tot 6 jaar waarschijnlijk) in de kolonie verblijf houdt en zich uitsluitend met de ontwikkeling der visscherij bezig houdt. Die deskundige zal moeten zijn een wetenschappelijk gevormd zoöloog, die de wetenschappelijke zijde van de proefnemingen juist kan beoordeelen; tevens zal hij in de praktijk van het visscherij-bedrijf zooveel mogelijk geschoold moeten zijn. Dank zij het nu reeds eenige jaren voortgezette Noordzee-onderzoek is zulk een combinatie in ons land mogelijk. De kosten voor het uitzenden van zulk een deskundige zullen waarschijnlijk niet zoo heel hoog zijn. Daarbij zullen de hier genomen proeven ook voor onze andere koloniën hunne waarde behouden, en komen dus de voor dit onderzoek gemaakte kosten ook aan

KAPITEIN'S WONING

in het Fort Amsterdam.

Gelijkvloers



eilanden, verslagen van andere ondernemingen en toekomstplannen, die in de courant heel fraai klinken, doch door geene feiten worden ondersteund, den een of anderen weg te wijzen, die tot verbetering van den toestand zou kunnen voeren. Men moet door de feiten kunnen toonen, dat langs den weg, dien men voorstelt te volgen, werkelijk verbetering te bereiken is, en bereikt wordt.

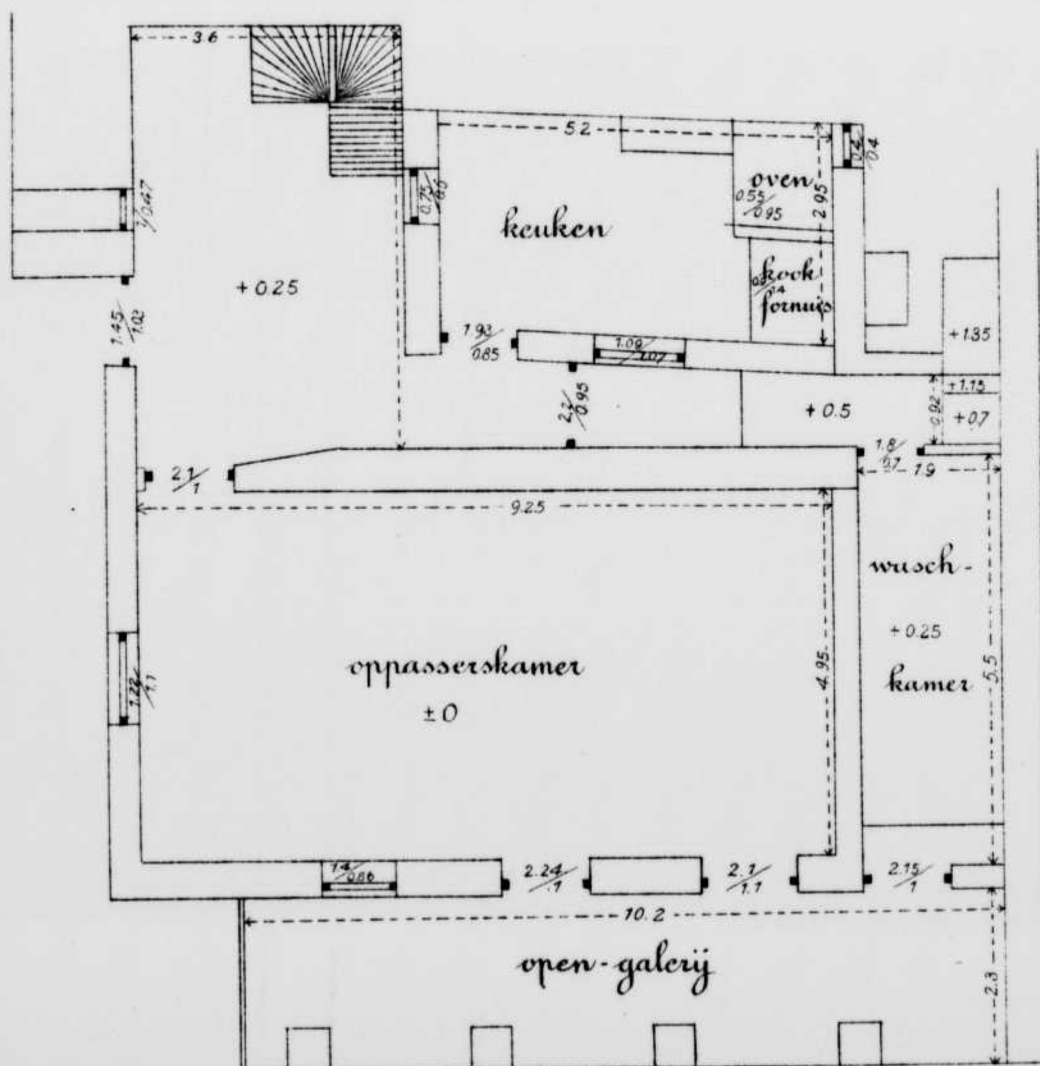
Wel heeft men bij de visscherij niet die bezwaren en vooroordeelen te overwinnen, die bij de pogingen tot verbetering van den landbouw zoo belemmerend werken, doch evenals men daar moet kunnen toonen, dat de cultures gelukken, en niet dat zij waarschijnlijk kunnen gelukken, zoo moet men bij de pogingen tot ontwikkeling van de visscherij met feiten en cijfers kunnen toonen, dat bijv. met schildpaddenteelt werkelijk een goed resultaat *wordt* bereikt, dat de visch in bootjes met buns voorzien *wordt* levend gehouden, en dan een hoogeren prijs opbrengt, dat de geconserveerde visch, die zindelijk en naar de regelen der kunst is behandeld, beter *is* en beteren afzet vindt dan de op de oude manier gezouten visch, dat met moderne netten meer visch gevangen *wordt* dan met de ouderwetsche systemen, vóór van particulier initiatief de ernstige voortzetting der proeven kan worden verwacht.

Het is dus wenschelijk, indien de Regeering het hier ontwikkelde plan van voortzetting van het onderzoek goedkeurt, en bereid is de hier voorgeslagen proeven te doen nemen, deze proeven zoo goed mogelijk te doen, en de leiding er van op te dragen aan een deskundige, die gedurende meerdere jaren (5 tot 6 jaar waarschijnlijk) in de kolonie verblijf houdt en zich uitsluitend met de ontwikkeling der visscherij bezig houdt. Die deskundige zal moeten zijn een wetenschappelijk gevormd zoöloog, die de wetenschappelijke zijde van de proefnemingen juist kan beoordeelen; tevens zal hij in de praktijk van het visscherij-bedrijf zooveel mogelijk geschoold moeten zijn. Dank zij het nu reeds eenige jaren voortgezette Noordzee-onderzoek is zulk een combinatie in ons land mogelijk. De kosten voor het uitzenden van zulk een deskundige zullen waarschijnlijk niet zoo heel hoog zijn. Daarbij zullen de hier genomen proeven ook voor onze andere koloniën hunne waarde behouden, en komen dus de voor dit onderzoek gemaakte kosten ook aan

KAPITEIN'S WONING

in het Fort Amsterdam.

Gelijkvloers



Hier bevindt zich een uitklapvel

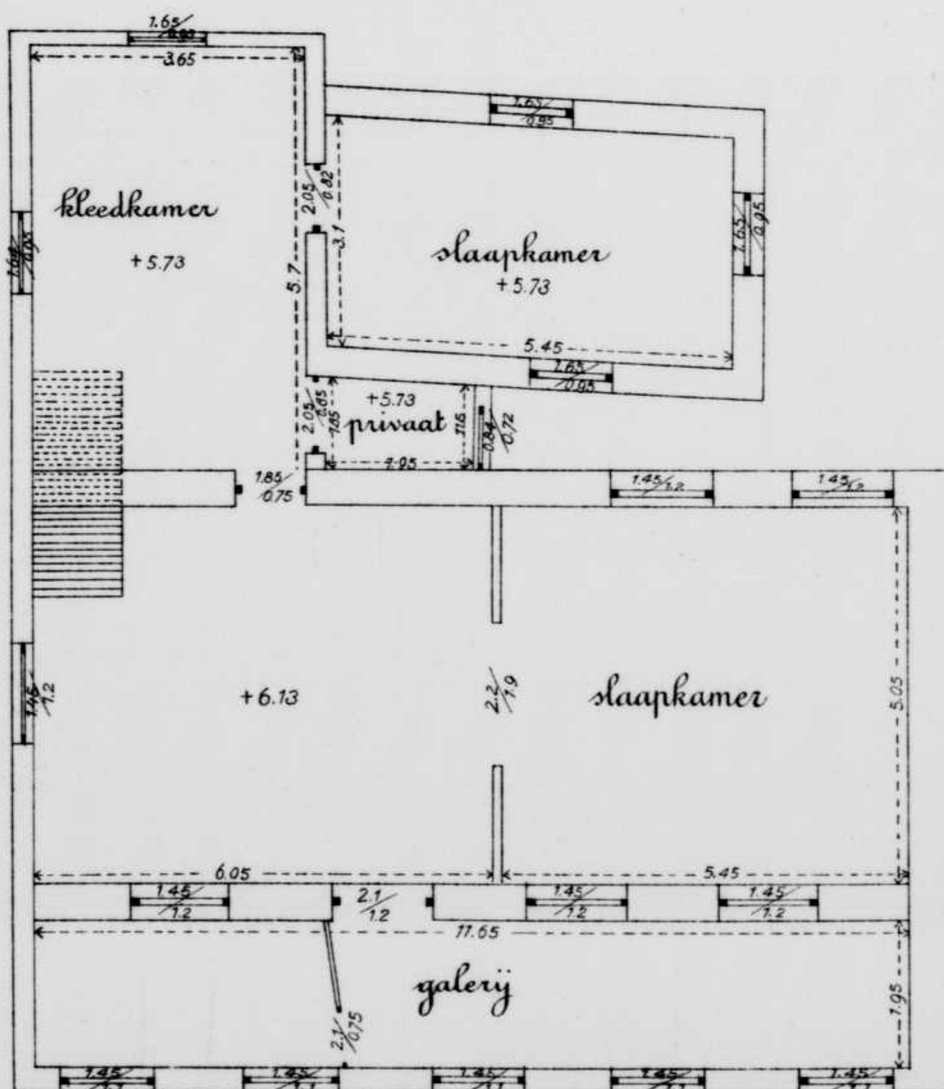
Boek:
Sign. van het origineel: 9207 A 41 (-42)
Signatuur microvorm: NBM Mfe 31548
Moedernegatief opslagnummer:MM03B- 100870

Uitklapvel:
Aantal: 4
Moedernegatief opslagnummer:MM03B- 100864
Positie in boek: begin, midden, eind

KAPITEIN'S WONING

in het Fort Amsterdam.

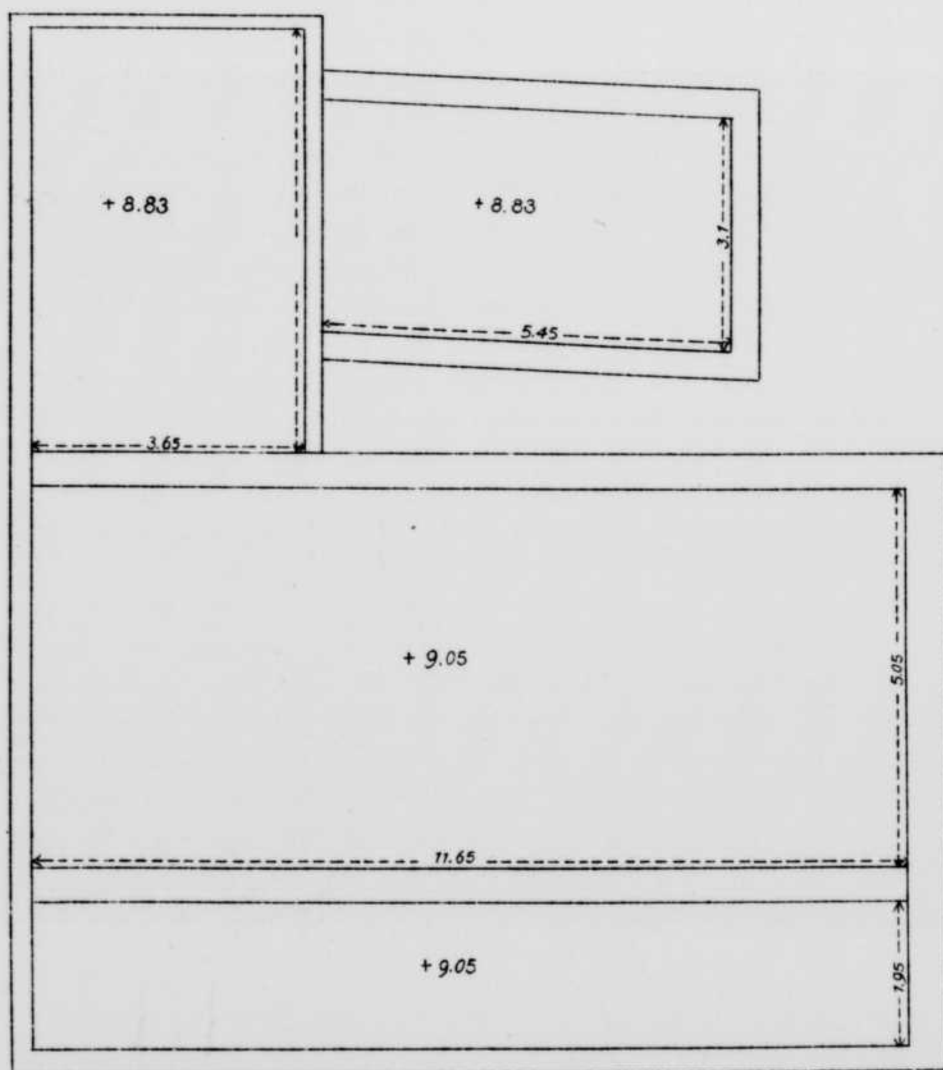
2e Verdieping



KAPITEIN'S WONING

in het Fort Amsterdam.

Zolder onder het dak



onze andere koloniën ten goede. Bij den vrij eenvoudigen levensstandaard te Curaçao zal een salaris van *f* 4500.— voldoende zijn, mits een vrije woning wordt gevonden. Dit laatste zal waarschijnlijk wel mogelijk zijn. In het fort Amsterdam, waar ook het voorloopig laboratorium van het visscherij-onderzoek was ingericht, komt de tot nu toe door den garnizoenscommandant bewoonde woning vrij. Volgens den Gouverneur zou deze zeer goed tot laboratorium en tevens tot woning van den deskundige kunnen worden ingericht. Uit den aan dit rapport toegevoegden plattegrond dezer woning, mij welwillend door den Directeur van Openbare Werken verschaft, blijkt, dat zoowel voor een laboratorium als voor eene woning genoegzame ruimte beschikbaar is.

Als instrumentarium kunnen in de eerste plaats de in Curaçao achtergebleven werktuigen, netten, dreggen enz., die bij het voorloopig onderzoek dienst deden, gebruikt worden. Voor het aanschaffen van nieuwe instrumenten zal echter bij een langer durend onderzoek minstens *f* 1500.— noodig zijn. Dit hangt evenwel af van de uitbreiding, die aan het onderzoek wordt gegeven. Daarvan zullen ook afhankelijk zijn de verdere kosten, aan het onderzoek verbonden, reiskosten, kosten voor het afsluiten van bepaalde gedeelten van de binnenwateren ten behoeve van verschillende proeven, voor het uitzenden van visschers, voor het huren of aanschaffen van booten, enz. Dit alles zal later nader moeten worden geregeld.

Voor eventueel voorkomende onderzoekingen van chemischen aard (onderzoek naar aanleiding van vergiftige visschen en de vraag of het mogelijk zal zijn deze onschadelijk te maken, enz.) zou wellicht de hulp van het in Paramaribo gevestigde laboratorium van den Inspecteur van den landbouw kunnen worden ingeroepen, of op eene andere wijze daarin worden voorzien. Een speciaal aan het onderzoek verbonden scheikundige zou mijns inziens overbodig zijn. Wel zal den deskundige een helper voor het ruwe werk moeten worden toegevoegd, die ontwikkeld genoeg is om bij zijne afwezigheid de in gang zijnde proeven voort te zetten, en verder een bediende voor het laboratorium, die tevens de zorg voor de instrumenten op zich neemt.

Deze verdere inrichting zal evenwel eveneens afhangen van de uitbreiding, die aan het onderzoek wordt gegeven, en zal

ook afhangen van de wijze, waarop de eventueel uit te zenden deskundige zijne taak opvat. Verschillende behoeften, afhankelijk van het al of niet welslagen van voorloopige proeven, zullen zich ook nog in den loop van het onderzoek doen gevoelen. Ik meen derhalve, op het oogenblik geen verdere cijfers te moeten en te kunnen noemen.

Waar de welvaart van Curaçao steeds achteruitgaat, en, ook al verbeteren zich de verhoudingen tot de aangrenzende Staten, zeer zeker geen terugkeer tot den vroegeren toestand kan worden verwacht, daar zal men meer en meer zich moeten toeleggen op de ontwikkeling van de natuurlijke hulpbronnen van de eilanden. Vooral de kleine welvaart zal in de eerste plaats door de ontwikkeling van deze hulpbronnen worden bevorderd, en juist daarvoor is de visscherij zeer geschikt. Hierin kan ongetwijfeld verbetering worden gebracht. In korten tijd zal echter deze verbetering niet tot stand te brengen zijn, doch is zij eenmaal ingetreden, dan kan zij veel bijdragen tot de opkomst der kolonie.

Leiden, 20 Juli 1906.

J. BOEKE.

Bepalingen van temperatuur en zoutgehalte van het water, op verschillende plaatsen van de zee rondom de eilanden der Kolonie Curaçao en in de verschillende binnenwateren op die eilanden verricht.

De bepalingen zijn steeds aan op ongeveer 50 cM. onder de oppervlakte van het water geschepte hoeveelheden verricht. Een opperste, direct door de zonnestralen en de warme lucht verwarmde waterlaag, die een hoogere temperatuur zou vertoonen, en vooral voor de ontwikkeling der drijvende vischeieren van belang zou zijn, bestaat om onze eilanden bijna nooit, daar dank zij den voortdurend waaienden passaat het wateroppervlak voortdurend bewogen wordt en tot golven opgestuwd. Zelfs in de binnenwateren is een golvend wateroppervlak regel, kalm water uitzondering.

De areometerbepalingen werden zooveel mogelijk direct aan boord op de plaats zelve verricht. Een gedeelte dezer bepalingen werd in het laboratorium verricht. In de meeste gevallen was eene areometeraflezing tot in 4 decimalen mogelijk. De 5de decimaal was bijna nooit zuiver af te lezen. De temperatuur van het instrument gedurende de bepaling werd steeds tot op $^1/_{10}$° nauwkeurig bepaald. Bij dezen graad van nauwkeurigheid kan men volstaan de constanten van het zeewater met behulp van de door M. Knudsen samengestelde tabellen te berekenen, zonder de door hem voor areometers, uit ander glas dan Jenaer Normaalglas vervaardigd, berekende correcties te behoeven aan te brengen. Men verkrijgt zoodoende eene nauwkeurigheid, voor het onderzoek als zoodanig volkomen voldoende. De afwijkingen in samenstelling van het tropenwater met de door Knudsen voor zijne tabellen gebruikte watersoorten is in allen gevalle zoo gering, dat het op onze cijfers geen noemenswaarden invloed uitoefent, al zouden voor detail-onderzoekingen wellicht nauwkeuriger bepalingen gewenscht zijn.

In de tabellen is $\varrho' 17.5 = \left(\frac{S\ 17.5}{S'\ 17.5} - 1\right) 1000$, waarbij S 17.5 en S′ 17.5 voorstellende dichtheid van zeewater, resp. gedestilleerd water bij 17.5° met betrekking tot gedestilleerd water bij 4°. $(\varrho' 17.5) \times 1000 + 1$ is dus de dichtheid van 't water bij 17.5° met betrekking tot gedestilleerd water van dezelfde temperatuur.

$S_o = \frac{\sigma_o}{1000} + 1$ = het soortelijk gewicht van het zeewater bij 0° met betrekking tot gedestilleerd water bij 4°, dus wat men gewoonlijk als de „dichtheid" (density) van het zeewater bestempelt. In de tabellen is $\varrho' 17.5 = (0.1245 + \sigma_o - 0.0595\ \sigma_o + 0.000155\ \sigma_o^2) \times 1.00129$.

Cl. = het chloorgehalte van het onderzochte water in gewichts $^0/_{00}$, d. i. de hoeveelheid chloor in grammen, die in 1000 gram zeewater vervat zijn.

S = het gezamenlijke zoutgehalte in gewichts $^0/_{00}$ dus het zoutgewicht in grammen, dat in 1000 gram zeewater vervat is. (1) Deze beide laatste waarden zijn berekend volgens de Hydrograpische Tabellen van M. Knudsen.

---

(1) De tabellen, die voor de vergelijking belangrijk zijn, zijn dus de eerste (temperatuur) die voor het chloorgehalte (Cl.) het geheele zoutgehalte (S) en de dichtheid (S_o).

UITKOMSTEN DER METINGEN.

PLAATS.	DATUM.		UUR.		TEMP. WATEROPP.	STAND AREOMETER.	TEMP. AREOMETER.	ϱ' 17.5	Cl.	S	S_o
A. HAVEN WILLEMSTAD.											
1. Bij ingang Schottegat (casa corantini)	10	III	3	p. m.	26.3	1025.7	26 2	27.95	20.25	36.58	1.0294
2. " " " " "	10	III	4	p. m.	26.2	1025.6	26 2	27.9	20.21	36.52	1.02935
3. Voor 't Gouvernementsgebouw	27	III	9	a. m.	26	1025 55	25.6	27.65	20.03	36.19	1.02909
4. " "	27	III	3	p. m.	26.4	1025.45	26.4	27.69	20.06	36.25	1.02913
5. " "	28	III	8	a. m.	25.8	1025.60	25.7	27.68	20.06	36.24	1.02912
6. " "	28	III	3	p. m.	26.35	1025.55	26.35	27.76	20.11	36.34	1.0292
7. " "	29	III	8	a. m.	25.8	1025.85	25.8	27.97	20.27	36.62	1.02943
8. " "	3	IV	8	a. m.	26.1	1025.80	26.1	28.02	20.30	36.67	1.02947
9. " "	4	IV	11	a. m.	26.1	1025.45	26.1	27.65	20.03	36 19	1.02909
10. " "	4	IV	3	p. m.	26.2	1025.65	26.3	27.90	20.21	36.52	1.02935
11. " "	5	IV	4	p. m.	26.3	1025.4	26.35	27.65	20.03	36.19	1.02909
12. " "	6	IV	10	a. m.	26.2	1025.7	26.3	27.95	20.25	36.58	1.0294
13. " "	6	IV	4	p. m.	26.4	1025.4	26.5	27.72	20.08	36.28	1.02916
14. " "	7	IV	9	a. m.	26.2	1025.65	26.2	27.88	20.20	36.49	1.02933
15. " "	7	IV	3	p. m.	26.15	1025.75	26.2	27.98	20.27	36.63	1.02944
16. " "	8	IV	8	a. m.	26.1	1025.8	26.1	28.0	20.29	36.65	1.02946
17. " "	8	IV	2	p. m.	26.6	1025.5	26.6	27.84	20.17	36.44	1.02929
18. " "	10	IV	8	a. m.	26	1025.75	26.1	27.96	20.26	36.60	1.02942
19. " "	10	IV	3	p. m.	26.5	1025.75	26.5	28.06	20.33	36.73	1.02952
20. " "	12	IV	9	a. m.	26.2	1025.80	26.2	28.03	20.31	36.69	1.02949
21. " "	12	IV	4	p. m.	27.4	1025.65	27.4	28.15	20.40	36.85	1.02962
22. " "	13	IV	10	a. m.	26.2	1025.55	26.3	27.80	20.14	36 39	1.02925
23. " "	14	IV	10	a. m.	26	1025.55	26.2	27.80	20.14	36.39	1.02925
24. " "	14	IV	4	p. m.	27.2	1025.35	27.3	27.9	20.21	36.52	1.02935
25. " "	15	IV	9	a. m.	26	1025.70	26.1	27.9	20.21	36.52	1.02935
26. " "	16	IV	11.30	a. m.	26.6	1025.2	27	27.7	20.07	36.26	1.02914
27. In 't midden bij de brug	20	VI	4	p. m.	27	1025.5	27.4	28 09	20.35	36.77	1.02955
28. Haven voor 't Gouvernementsgebouw	20	VI	4.30	p. m.	27.1	1025.6	27	28.06	20.33	36.73	1.02952
28a. " " "	21	VI	4	p. m.	26.45	1025.4	26.7	27.78	20.13	36.36	1.02923
29. " " "	22	VI	4	p. m.	26.4	1025.6	26.4	27.89	20.21	36.51	1.02934
30. " " "	26	VI	8	a. m.	26.2	1025.6	26.3	27.9	20.21	36.52	1.02935
31. Tegenover 't waaigat	17	VII	4	p. m.	26.6	1025.4	27.2	27.94	20.24	36.57	1.02939
32. Voor 't Gouvernementsgebouw	17	VII	4.30	p. m.	26.7	1025.5	26.8	27.9	20.21	36.52	1.02935
33. " "	22	VII	4	p. m.	27	1025.6	27	28.07	20.34	36.74	1.02953
34. " "	7	VIII	4	p. m.	27.4	1025 5	27.4	28.09	20.35	36.77	1.02955
35. In 't midden bij de brug	22	IX	8	a. m.	27.6	1025.1	27.6	27.75	20.11	36.33	1.0292
36. Haven voor het Gouvernementsgebouw	22	IX	4	p. m.	27.5	1025	27.5	27.95	20.25	36.58	1.0294
37. Midden van de haven	27	X	10	a. m.	28.4	1024.4	28.4	27.27	19.76	36.70	1.02869
38. Voor 't Gouvernementsgebouw	27	X	11	a. m.	28.2	1024.4	28.2	27.22	19.72	36.63	1.02863
39. " "	27	X	4	p. m.	28.4	1024 4	28.4	27.22	19.76	36.70	1.02869
40. " "	1	XI	9	a. m.	27.9	1024.5	27.9	27.24	19.74	35.66	1.02866
41. " "	1	XI	3	p. m.	28.2	1024.6	28.2	27.40	19.85	35.87	1.02882

In deze tabellen is ϱ' 17.5 het uit den areometerstand en de temperatuur berekende soortelijk gewicht van het water, in verhouding tot gedestilleerd water van 4° C. Cl. is het chloorgehalte van het zeewater in ‰ uitgedrukt.

S is het geheele zoutgehalte in ‰ uitgedrukt.

S_0 is $\frac{\sigma_0}{1000} + 1$ en is de dichtheid van het zeewater bij 0° met betrekking tot gedestilleerd water van 0°, dus wat men gewoonlijk de «dichtheid» (density) noemt.

	PLAATS.	DATUM.	UUR.	TEMP. WATEROPP.	STAND AREOMETER.	TEMP. AREOMETER.	ϱ' 17.5	Cl.	S	S_0
42.	Voor 't Gouvernementsgebouw	2 XI	10 a. m.	27.8	1024.5	27.8	27.20	19.71	35.61	1.02862
43.	„ „	2 XI	4 p. m.	27.6	1024.55	27.6	27.18	19.69	35.58	1.02859
44.	„ „	3 XI	10 a. m.	27.9	1024.4	27.8	27.10	19.64	35.48	1.02851
45.	„ „	3 XI	4 p. m.	28.1	1024.35	28.2	27.15	19.67	35.54	1.02856
	B. SCHOTTEGAT.									
46.	Bij Punta Bella	29 III	4.30 p. m.	28.15	1025.6	28.1	28.41	20.59	37.18	1.02989
47.	In baai van Asiento	29 III	5.30 p. m.	27.4	1025.8	27.4	28.40	20.58	37.18	1.02988
48.	Baai van Asiento tusschen de mangrovewortels	3 IV	4 p. m.	28.35	1025.55	28.35	28.42	20.59	37.19	1 0299
49.	Baai van Asiento, in een bijna afgesloten vijver	3 IV	5.40 p. m.	28.4	1029	28.4	31.96	23.15	41.82	1.03361
50.	Ingang baai van Asiento	9 IV	6 a. m.	26.7	1025.9	26.7	28.3	20.50	37.04	1.02977
51.	Kruitwachtbaai	9 IV	6.30 a. m.	26.8	1026	26.8	28.4	20.58	37.18	1.02988
52.	Voor 't kruithuis	9 IV	7 a. m.	26.8	1025.88	26.8	28.3	20.50	37.04	1.02977
53.	Midden kruitwachtbaai	10 IV	4.50 p. m.	27.3	1025.9	27.3	28.47	20.63	37.27	1.02995
54.	Achter in kruitwachtbaai	10 IV	5.10 p. m.	27.7	1025.75	27.7	28.43	20.60	37.21	1.02992
55.	Schildpaddenvijver	10 IV	5.30 p. m.	27.3	1025.8	27.3	28.3	20.50	37.04	1.02977
56.	Bij Isla Largo	13 IV	4.30 p. m.	27.8	1025 6	27.8	28.3	20.50	37.04	1.02977
57.	Baai van Rooi Cateautje	13 IV	5 p. m.	27.7	1025.6	27.7	28.3	20.50	37.04	1.02977
58.	Achter in die baai	13 IV	5.30 p. m.	28.1	1025.6	28.1	28.4	20.58	37.18	1.02988
59.	Westelijk van Isla Largo	13 IV	5.45 p. m.	27.6	1025 8	27.6	28.45	20.61	37.24	1.02993
60.	Kleine baai van Isla Largo	15 IV	6 a. m.	26.8	1026.2	26.8	28 62	20.73	37.46	1.03011
61.	Achter in baai van Groot Daflaar	15 IV	7 a. m.	27.1	1026	27.1	28.51	20.66	37.32	1.03
62.	Baai van de Hoop	20 IV	4 p. m.	28 4	1025.6	28.4	28.5	20.65	37.30	1.02998
63.	Ingang baai van de Hoop	20 IV	5 p. m.	27.7	1025.65	27.7	28.33	20.53	37.09	1.02981
64.	Achter in baai van Asiento	16 VI	4 p. m.	28.4	1025.6	28.4	28.5	20.65	37.30	1.02998
65.	Ingang schildpaddenvijver	16 VI	5 p. m.	28.2	1025.7	28.2	28.54	20.68	37.36	1.03003
66.	Achter in baai van Groot Daflaar	18 VI	7 a. m.	28 1	1025.7	28.1	28.5	20.65	37.30	1.02998
67.	Midden in, voor 't kruithuis	22 VI	4 p. m.	27.8	1025.5	27.8	28.21	20.44	36.92	1.02968
68.	Voor fort Nassau	22 VI	4.30 p. m.	27.7	1025.55	27.7	28.23	20.45	36.95	1 0297
69.	Schildpaddenvijver (achterin)	22 IX	8 a. m.	27.7	1025.65	27.7	28 3	20.50	37.04	1.02977
70.	Schildpaddenvijver (bij afsluiting)	22 IX	8.15 a. m.	27.8	1025.65	27.8	28.35	20.54	37.10	1 02982
71.	Midden kruitwachtbaai	22 IX	8.30 a. m.	27.8	1025.65	27.8	28.35	20.54	37.10	1.02982
72.	Voor 't kruithuis	22 IX	8.45 a. m.	27.6	1025.55	27.6	28.2	20.43	36.91	1.02966
73.	Midden in 't Schottegat (bij 't oorlogsschip)	22 IX	9 a m.	27.7	1025.5	27.7	28.24	20.46	36.96	1.02971
74.	Ingang Schottegat (dwars van fort Nassau)	22 IX	9.10 a. m.	27.6	1025.4	27.6	28 05	20.32	36.72	1.02951
75.	Achterin schildpaddenvijver	27 X	10 a. m.	29.0	1024.4	29.0	27.47	19.90	35.96	1.0289
76.	Afsluiting schildpadvijver	27 X	10.30 a. m.	28.4	1024.6	28.4	27.48	19.91	35.97	1.02891
77.	„ „	27 X	10.40 a. m.	28 3	1024.5	28.3	27.35	19.82	35.81	1.02878
78.	Baai van Asiento	1 XI	4 p. m.	28.8	1024.7	28.8	27.77	20.12	36.35	1.02921
79.	„ „ Asiento (achterin)	1 XI	4.30 p. m.	28.7	1024.8	28.7	27.8	20.14	36.39	1.02925
80.	Midden in 't Schottegat	1 XI	5.30 p. m.	28.2	1024.7	28.2	27.58	19.98	36.10	1.02901
	C. IN ANDERE BAAIEN EN BINNENWATEREN VAN CURAÇAO, BEHALVE 'T SCHOTTEGAT.									
81.	Westpuntbaai ± 30 M. van den oever	30 III	2.30 p. m.	26.2	1025.9	26.3	28.17	20.41	36.87	1.02963
82.	dito dito	1 IV	6 a. m.	25.7	1025.8	25.7	27.89	20.21	36.51	1.02934
83	Ten N. van Westpuntbaai, ± 600 M. uit den wal	1 IV	7.40 a. m.	25.8	1025.8 ±	25.8	27.92	20.23	36.55	1.02937

PLAATS.	DATUM.	UUR.	TEMP. WATEROPP.	STAND AREOMETER.	TEMP. AREOMETER.	ρ' 17.5	Cl.	S	S_0
84. Ten O. van Westpuntbaai, ± 800 M. uit den wal (142 vadem diep)	1 IV	10 a. m.	25.9	1025.9	25.9	28.05	20.32	36.72	1.02951
85. Bij Spaansche Put, ± 800 M. uit den wal	1 IV	4 p. m.	26.1	1026	26.1	28.21	20.44	36.92	1.02968
86. Oostkust Bullenbaai ± 1000 M. uit den wal	1 IV	6 p. m.	26	1025.9 ±	26	28.08	20.35	36.76	1.02955
87. Rifwater ingang kanaal	6 IV	7 a. m.	26.2	1027	26.2	29.25	21.19	38.28	1.03077
88. Ingang rifwater (belgajet)	6 IV	6.20 a. m.	25.5	1026.7	26.5	28.74	20.82	37.61	1.03023
89. Rifwater, middenin	6 IV	6.45 a. m.	25.1	1026.8	25.1	28.73	20.81	37.60	1.03022
90. Rifwater, in 't kanaal	6 IV	9 a. m.	26.25	1027	26.2	28.25	21.19	38.28	1.03077
91. Rifwater, midden zakito	6 IV	8.15 a. m.	26.3	1026.7	26.3	28.98	20.99	37.93	1.03048
92. Zee, dwars van einde waaigat ± 2000 M. uit den wal	11 IV	7 a. m.	26.0	1026.65	26.0	27.80	20.14	36.39	1.02925
93. Zee, dwars van Marie Pompoena ± 2000 M. uit den wal	11 IV	8.30 a. m.	26.0	1025.6	26.0	27.77	20.12	36.35	1.02921
94. Zee, dwars van Caracasbaai ± 2000 M. uit den wal	11 IV	10 a. m.	26.2	1025.5	26.3	27.75	20.11	36.33	1.0292
95. Zee bij Puerto cabello ± 2000 M. uit den wal.	7 VI	9 a. m.	25.3	1026.0	25.3	27.97	20.27	36.62	1.02943
96. Zee bij Puerto cabello ± 100 M. uit den wal.	7 VI	9.50 a. m.	26 6	1025.3	26.6	27.66	20.04	36 20	1.0291
97. Fuikbaai	23 VI	9.30 a. m.	27.3	1025.65	27.3	28.21	20.44	36.92	1.02968
98. Spaansch water bij Zoutvat	24 VI	10.40 a. m.	27.6	1026.2	27.6	28 86	20.91	37.77	1.03036
99. Zee, dwars van Caracasbaai ± 500 M. uit den wal	24 VI	12 a. m.	26.3	1025.4	26.3	27.66	20.04	36.20	1.0291
100. Baai van Wacao	4 X	12.30 p. m.	30.5	1024 6	30.4	28.15	20.40	36.85	1.02962
101. Baai van Wacao achterin bij Mangrovebosschen.	5 X	11 a. m.	30.—	1024.8	30.—	28.20	20.43	36.91	1.02966
102. Baai van Wacao middenin bij den ingang	5 X	12 m.	29.3	1025	29.3	28.18	20.42	36.89	1.02965
103. Bartoolsbaai dicht bij den oever aan den ingang	6 X	4 p. m.	30.4	1024.5	30.3	28.08	20.35	36.76	1.02955
104. Bartoolsbaai achtereinde	6 X	4 30 p. m.	31.8	1024.1	31.8	28.08	20.35	36.76	1.02955
105. St. Jorisbaai, aan het strand bij 't visschershuisje	7 X	10 a. m.	34.1	1024.4	34.1	29.55	21.41	38.68	1.03109
106. Ingang St. Jorisbaai	7 X	11 a. m.	30 8	1024.7	30.8	28 36	20.55	37.12	1.02984
107. boca tabla, dicht bij den oever.	7 X	4 p. m.	29.9	1024.8	29.8	28.28	20.49	36.01	1.02975
108. Spaansch water (inham achter Beekenburg)	30 X	8 a. m.	27.8	1024.9	27.9	27 63	20.02	36.17	1.02907
109. Dito dito		8.10 a. m.	27.9	1025	27.9	27.64	20.03	36.18	1.02908
110. Binnenwater achter Kabrietenberg	30 X	8.30 a. m.	28.4	1024.4	28.4	27.48	19.91	35.97	1.02891
111. Dito dito		8.40 a. m.	28 3	1024.6	28.3	27.48	19.91	35.97	1.02891
112. Achter in 't Zakito	31 X	9 a. m.	27.8	1026.7	27.8	29.4	21.30	38.48	1.03093
113. Midden in 't Zakito	31 X	9.45 a. m.	27.8	1026.75	27.8	29.44	21.33	38.53	1.03097
114. Rifwater, kanaal naar 't Zakito.	31 X	10 a. m.	28.2	1026.2	28.2	29.3	21.23	38.35	1.03083
115. Rifwater, dwars van St. Thomas	31 X	10.30 a. m.	28.3	1025.9	28.3	28.8	20.86	37.69	1.03029
D. ARUBA, BONAIRE.									
116. Aruba, Spaansch lagoen	27 Juni	5 p. m.	26.4	1025.8	26.4	28.08	20.35	36.76	1.02955
117. Aruba, kreek van Balasji.	27 Juni	4 p. m.	27.2	1026	27.2	28.52	20.66	37.33	1.03000
118. Aruba, buiten Paardenbaai ± 2000 M. uit den wal	28 VI	9 a. m.	26.1	1025.4	26.1	27.6	20.00	36.13	1.02904
119. Aruba, iets verder westelijk dan 118. . .	28 VI	10 a. m.	26.2	1025.25	26.2	27.5	19.93	36.00	1.02894
120. Aruba, baai van San Nicolas in 't lagoen	31 VII	6.30 p. m.	27	1025.5	27	27.97	20.27	36.62	1.02943

PLAATS.	DATUM.	UUR.	TEMP. WATEROPP.	STAND AREOMETER.	TEMP. AREOMETER.	ϱ' 17.5	Cl.	S	S_0
121. Aruba, baai van San Nicolas bij den ingang	1 VIII	6 a. m.	27	1025.2	27	27.66	20.04	36.20	1.02910
122. Aruba, baai van S. Nicolas voor den steiger	1 VIII	7 a. m.	27.2	1025.3	27.3	27.89	20.21	36.51	1.02934
123. Dito dito iets verder westelijk	1 VIII	8 a. m.	27.3	1025.4	27.3	27.96	20.26	36.60	1.02942
124. Dwars van Punta Brabo	3 VIII	9 a. m.	26.4	1025.2	26.4	27.48	19.91	35.97	1.02891
125. Bonaire, reede van Kralendijk	5 VII	3 p. m.	27.1	1025.4	27.1	27.90	20.21	36.52	1.02936
126. Bonaire, bij Paloelechie	6 VII	4 p. m.	26.7	1025.5-6	26.7	27.88-98 ±	20.23	36.55	1.02937
127. Bonaire, reede Kralendijk	7 VII	10 a. m.	27.2	1025.4	27.2	27.93	20.24	36.56	1.02939
128. Dito dito, iets meer zuidelijk.	7 VII	11 a. m.	27.3	1025.3	27.3	27.86	20.19	36.47	1.02931
129. Bonaire, in 't lac aan den kant	11 VII	10 a. m.	27.8	1024.7	28.8	27.71	20 08	36.27	1.02915
130. Bonaire, in 't lac, iets verder naar buiten dan 129.	11 VII	11 a. m.	27.8	1025.1	28.6	28.1	20.36	36.78	1.02956
131. Bonaire, binnenwater van het lac	11 VII	12.31 a. m.	29.3	1025.9	29.2	29.0	20.01	37.95	1.03051
132. Bonaire, achter in 't lac.	11 VII	12.30 a. m.	28.8	1024.8	28.6	27.75	20.11	36.33	1.02920
133. Bonaire, midden in 't lac	11 VII	1.30 a. m.	28.5	1024.8-7	28.4	27.7-6 ±	20.03	36.19	1.02909
134. Bonaire, dwars van Salina abau, 65 vadem diep	11 VII	6.15 p. m.	27.1	1025.4	27	27.87	20.19	36.48	1.02932
135. Bonaire, Slagtbaai aan den steiger . . .	12 VII	10 a. m.	26.7	1025.1	26.6	27.44	19.88	35.92	1.02887
136. Bonaire, Slagtbaai in 't midden 70 vadem diep	12 VII	10.30 a. m.	26.8	1025.2	26.7	27.57	19.98	36 09	1.02901
137. Bonaire, Slagtbaai iets verder naar buiten	12 VII	10.50 a. m	26.7	1025.2	26.7	27.57	19.98	36.09	1.02901
138. Bonaire, dwars van Punta Malmock . . .	12 VII	11.30 a. m.	27	1025	27	27.46	19 90	35.95	1.02889
139. Bonaire, dwars van Punta Canon 1000 M. uit den wal	12 VII	1 p. m.	26.8	1025.1	26.8	27.50	19.93	36.00	1.02894
E. BOVENWINDSCHE EILANDEN.									
1. St. Eustatius.									
140. Reede Zuidkant	16 VIII	2 p. m.	29.8	1023.6	29.8	26.95	19.53	35.28	1.02835
141. Reede voor het tolhuis 500 M. uit den wal	17 VIII	8 a. m.	28.1	1024.1	28.2	26.85	19.46	35.16	1.02825
142. Reede oostkant ± 400 M. uit den wal . .	17 VIII	11.30 a. m.	28.3	1024.05	28.3	26.89	19·48	35.20	1.02829
143. Dito dito, westkant	17 VIII	12 m.	28.3	1024.1	28.3	26.9	19.49	35.21	1.02830
144. Reede, dicht bij den oever	17 VIII	2.30 p. m.	28.4	1024.1	28.4	26.97	19.54	35.31	1.02837
145. Dwars van Crooks Well, Zee.	19 VIII	9.30 a. m.	28.1	1024.2-3	28.1	26.98	19.55	35.32	1.02838
146. Reede ± 1000 M. uit den wal	19 VIII	10.30 a. m.	28.2	1024.2	28.2	27.01	19.57	35.35	1.02841
147. Tumble down Dick Bay 300 M. uit den wal	21 VIII	10 a. m.	28.3	1024	28.3	26.86	19.46	35.16	1.02826
148. Dito dito, iets dichter bij den wal (80 M. van den oever)	21 VIII	10.30 a. m.	28.3	1024	28.3	26.86	19.46	35.16	1.02826
149. Dito dito	21 VIII	11 a. m.	28.4	1024	28.4	26.92	19.51	35.25	1.02832
150. Jenkins Bay	22 VIII	8 a. m.	28.2	1024.05	28.2	26·91	19.50	35.23	1.02831
151. Noordkant Jenkins Bay 150 M. uit den wal	22 VIII	9.30 a m.	28.6	1024.5	28.6	26.85	19.46	35.16	1.02825
152. Dwars van Pilot Rock, 1000 M. ± uit den wal	22 VIII	11.30 a. m.	29.3	1023.85	29.3	27	19.56	35.34	1.02840
2. Saba en Saba-Bank.									
153. Fort Bay landing point ± 150 M. uit den wal	15 VIII	10 a. m.	28.1	1024.3	28.2	27.12	19.65	35.50	1.02853
154. Well Bay.	25 VIII	10 a. m.	27.9	1024 3	27.9	27.02	19.58	35.37	1.02843
155. Cave Round Bay	25 VIII	1.30 p m.	28.3	1024.1	28.3	26.96	19.54	35.30	1.02837
156. Well Bay.	25 VIII	2 p. m.	28.2	1024.1	28.2	26.95	19.53	35.28	1.02835
157. Saba-Bank 8—10 vadem op de Shallow Ridge	26 VIII	10 a. m.	28	1024.4	28	27.06	19.61	35.43	1.02847
158. Cove Bay.	28 VIII	8 a. m.	28.1	1024.4	28.1	27.19	19.70	35.59	1.02860
159. Spring Bay	28 VIII	9 a. m.	28.1	1024.4	28.1	27.19	19.70	35.59	1.02860

PLAATS.	DATUM.		UUR.	TEMP. WATEROPP.	STAND AREOMETER.	TEMP. AREOMETER.	ϱ' 17.5	Cl.	S	S_0
160. Cove Bay ± 100 M. uit den wal	28	VIII	9.50 a. m.	28.3	1024.3	28.3	27.15	19.67	35.54	1.02856
161. Saba-Bank 10 mijlen uit 't land 15 vaam diep	29	VIII	11.30 a. m.	28 5	1024	28.5	26.9	19.49	35.21	1.02830
162. Saba-Bank 12 mijlen uit 't land S. W. van Saba	29	VIII	12 a m.	28.6	1024	28.6	26.94	19.52	35.26	1.02834
3. **St. Martin.**										
163. Groote Baai 100 M. van den wal	1	IX	1.30 p. m.	29.6	1024.3	29.6	27.55	19.96	36.07	1.02898
164. Groote Baai 400 M. van den wal	1	IX	2 p. m.	29.05	1024.5-6	29	27.6	20	36.13	1.02904
165. Groote Baai 1500 M. van den wal . . .	1	IX	2.30 p. m.	29	1024.5	29	27.6	20	36.13	1.02904
166. Groote Baai Westkust steiger	1	IX	4 p m.	28.9	1024 5	28.9	27.54	19.96	36.06	1.02898
167. Achter in Oyster Pond	2	IX	10 a. m.	29.9	1024 5	29.9	27.85	20.18	36.45	1.02930
168. Dwars van Oyster Pond ± 250 M. uit den wal	2	IX	11.30 a. m.	28.7	1024.3	28.7	27.27	19.76	35.70	1.02869
169. Achter in Oyster Pond	2	IX	3 p. m.	30	1024 6	30	27.99	20.28	36.64	1.02945
170. Simsons Bay 1000 M. uit den wal oostzijde 4½ vadem	5	IX	3.40 p. m.	28.6	1024.3 ±	28.6	27.24	19.74	35.66	1.02866
171. Simsons Bay 1000 M. uit den wal westzijde 3½ vadem	5	IX	4.30 p. m.	28.6	1024.3	28.6	27.24	19.74	35.66	1.02866
172. Simsons Bay Lagoon, in little Mullet pond	6	IX	10 a. m.	28.6	1027	28.6	29.99	21.72	39.24	1.03155
173. Achter ingang little Mullet pond	6	IX	10.30 a. m.	28.75	1027	28.75	30 06	21.77	39.33	1.03162
174. Uit little Mullet pond naar	6	IX	10.40 a. m.	28 3	1027.2	28.3	30.16	21.85	39.46	1.03172
175. buiten gaande, tot buiten			10.50 a. m.	28.6	1027 ±	28.6	30	21.73	39.25	1.03156
176. den nauwen ingang $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ vaam . .			11 a. m.	28.7	1027	28.7	30.05	21.77	39.32	1.03162
177. Bij Great Key in Simsons Bay Lagoon ½ vaam diep	6	IX	1.20 p. m.	28.3	1026.3	28.3	29.19	21.15	38.21	1.03071
178. Simsons Bay lagoon bij den uitgang ½ vaam diep	7	IX	9 a. m.	28.1	1025.8	28.1	28.6	20.72	″37.43	1.03009
179. Simsons Bay, 50 M. buiten uitgang van 't lagoon	7	IX	9.30 a. m.	28.2	1024 8	28.2	27.6	20	36.13	1.02904

STAAT van het aantal visschen, door de visschers op Curaçao gevangen en te Willemstad aan de markt gebracht gedurende de maanden April tot November 1905 (1600 waarnemingen).

SOORT VAN VISCH.	16—30 APRIL.		MEI.		JUNI.		JULI.		AUGUSTUS.		SEPTEMBER.		OCTOBER.	
	Open boot.	Canoe.	Open boot.	Canoe.	Open boot.	Canoe.	Open boot.	Canoe.	Open boot.	Canoe.	Open boot.	Canoe.	Open boot.	Canoe.
Dolfijn	85	—	46	21	152	34	86	40	65	74	43	162	39	80
Balao	—	—	4	5	4	8	4	2	1	1	—	2	3	4
Moelat	9	2	19	7	1	9	3	4	4	37	5	12	49	11
Koningsvisch	—	2	1	2	1	4	1	1	1	2	—	5	3	—
Carpitan	—	23	61	104	2	139	40	139	39	310	30	566	19	472
Abricó	10	—	1	1	12	2	1	5	2	2	—	3	—	4
Boeni	—	3	5	1	15	6	21	4	5	10	8	27	20	23
Djampau	—	—	—	1	1	—	—	1	4	5	—	—	—	—
Vliegende visch	—	40	574	1376	2037	6160	759	3271	91	872	2	2848	532	9463
Geep	—	38	—	116	4	—	4	—	—	95	—	89	83	631
Karper (corrá)	—	—	42	49	--	83	18	19	56	—	35	1607	107	900
Snoek	—	—	4	15	6	7	13	14	26	78	17	93	80	310
Bers	—	—	23	158	—	153	—	13	20	200	—	275	—	494
Pamper	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	--	—
Goetoe	—	—	—	126	—	63	—	—	—	75	—	221	35	347
Poeroentjie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	—	—	7	338
Rooibekkie	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
Aalder	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	32	—	11
Jacob Peper	—	—	—	—	—	—	—	—	2	141	111	576	85	975
Olitoe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Marsbangoe	—	200	—	—	1500	13801	1810	490	6854	4230	40	10530	4000	1110
Sardynen	—	—	—	10000	—	17600	—	—	—	6360	—	5690	—	3125
Jager	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	30	268	180
Vooren	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	730	—	--
Corcoba	—	—	—	—	—	—	—	18	1	12	15	106	—	210
Gristeltje	—	—	—	—	—	—	-	68	—	126	19	228	57	912
Haring	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30	—	—
Haai	—	2	5	5	17	15	11	29	20	31	14	36	23	49
Kreeft	—	—	—	—	—	—	—	20	—	142	—	86	—	112
Krabben	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80	—	—
Schildpad	—	—	—	—	1	2	—	—	4	4	15	8	1	12
Barbier	—	—	1	174	—	6	—	—	—	6	—	—	149	225
Tienponder	—	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kabeljauw	—	—	—	—	—	1	2	2	—	1	—	12	—	4
Cabrikoetjie	—	—	—	—	—	—	32	—	—	—	—	—	80	1065
Sabalo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Klipvisch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	—	30	—	211
Rog	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	3	—	—
Schol	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—
Aal	—	—	—	—	—	—	—	—	3	21	—	75	3	99
Paardenkop	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—

LIJST van het aantal der gedurende de maanden Juli, Augustus, September en 1—20 October door de visschers van Aruba gevangen en te Oranjestad aan de markt gebrachte visschen.

SOORT VAN VISCH.	Juli.		Augustus.		September.	1-20 October.
	Open boot.	Canoe.	Open boot.	Canoe.	Open boot.	Open boot.
Dolfijn	11	—	—	—	—	—
Pargo	2617	—	5265	—	5744	4546
Meroe	872	—	1127	—	876	659
Koningsvisch	902	—	733	—	188	858
Carpitan	19	—	—	—	—	—
Abrico	11	—	—	—	—	—
Boeni	6	—	—	—	—	—
Djampau	15	—	14	—	—	—
Drader	15	—	14	—	—	—
Moelat	—	—	6	—	—	—
Rooibekkie	—	2425	—	43	—	—
Pikoeda	250	11	129	—	2	34
Goetoe	—	19	—	—	—	—
Grons	—	50	—	—	—	—

LIJST van 50 fuikvangsten (canaster), in het lagoen van Aruba, gedurende de maand Juli 1905. Elke kolom is de vangst van één canoe, doch van meerdere (1—8) canasters.

Rooibekkie	98	45	37	29	88	68	31	55	135	60	—	80	125	51	35	66	70	31	30	28	24	41	55	15	45	39
Grons	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	7	—	7
Goetoe	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—
Pikoeda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rooibekkie	67	27	77	27	17	11	7	29	71	89	44	99	15	19	37	16	90	24	67	55	15	27	26	17		
Grons	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—		
Goetoe	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Totaal: 2354 Rooibekkie, 50 Grons, 12 Goetoe.

Deze 50 vangsten brachten te zamen in Oranjestad slechts *f* 54.85 op.

LIJST van het aantal visschen, gedurende de maanden Augustus, September en October 1905 door de visschers van Bonaire aan de baai van Kralendijk aan land gebracht.

Vischsoorten.	Hoeveelheid.
Boelado	256
Corrá	389
Rondo	113
Sabernetje	21
Pikoer	28
Jager	52
Patatjie	8
Olitoe	9
Pamper	2
Corcobá	17
Koningsvisch	6
Baars	23
Geelstaart	48
Moelat	9
Drader (Dolfijn)	5
Tjamba	7
Calala	29
Marsbango	± 3000
Gezouten roodvisch (1)	434

Tevens werden ongeveer 12000 marsbangoes in den loop dezer drie maanden naar Curaçao verzonden, en daar verkocht.

---

(1) Bij de Aves- of Roques eilanden gevangen.

STAAT van op Curaçao ingevoerde vischsoorten enz. over de jaren 1901, 1902, 1903, 1904 en 1905.

Plaatsen van waar de vischsoorten worden ingevoerd.	Benaming der vischsoorten.	Waarde.				
		1901.	1902.	1903.	1904.	1905.
Amerika . . .	Bakeljauw	f 7912.—	f 6193.—	f 7802.—	f 7632.—	f 6285.—
	Bokking	2122.—	2270.—	2373.—	2852.—	1602.—
	Garnalen	—	9.50	—	—	—
	Gezouten visch . .	—	80.—	—	—	—
	Haring	1126.—	1318.—	1846.—	1837.—	960.—
	Kreeft	30.—	15.—	203.—	298.—	145.—
	Makreel	167.—	227.—	—	—	—
	Oesters	695.—	339.—	686.—	420.—	494.—
	Sardynen	—	100.—	204.—	47.—	20.—
	Stokvisch	—	—	20.—	—	—
	Zalm	3858.—	4275.—	4347.—	4003.—	3093.—
Aruba . . .	Gezouten visch . .	450.—	420.—	434.—	108.—	168.—
	Schildpadden . . .	18.—	222.—	108.—	—	120.—
Bonaire . . .	Gezouten visch . .	—	—	24.—	14.—	—
	Schildpadden . . .	312.—	—	240.—	264.—	6.—
Barbados . .	Bokking	—	—	16.—	—	—
	Gezouten visch . .	—	—	120.—	—	—
	Haring	—	—	54.—	768.—	140.—
Columbia . .	Gezouten visch . .	—	100.—	30.—	—	—
	Schildpadden . . .	—	—	96.—	48.—	18.—
Engeland . .	Haring	—	—	—	21.—	125.—
	Sardynen	309.—	296.—	238.—	56.—	169.—
	Vischkuit	15.—	—	—	—	12.—
Frankrijk . .	Sardynen	2370.—	611.—	2458.—	383.—	256.—
Italië	Sardynen	203.—	—	725.—	266.—	198.—
Nederland . .	Ansjovis	75.—	71.—	122.—	187.—	90.—
	Haring	—	—	6.—	—	3.—
	Sardynen	65.—	23.—	—	—	96.—
	Visch (div. soorten)	—	—	80.—	41.—	—
	Stokvisch	—	26.—	—	—	—
Spanje . . .	Sardynen	40.—	682.—	1743.—	2000.—	2399.—
Venezuela . .	Gezouten visch . .	1101.—	428.—	600.—	2601.—	923.—
	Schildpadden . . .	876.—	68.—	228.—	930.—	108.—

Voor Aruba en Bonaire heb ik geen gedetailleerde opgaven omtrent den invoer van visch in gedroogden, gezouten of anders geconserveerden toestand. Een te groot deel van deze artikelen is onder het hoofd: diversen, en koopmansgoederen, opgenomen. Specifieke staten van den invoer op deze eilanden komen in het Koloniaal Verslag niet voor.

Voor Aruba worden bij den staat van uitvoer vrij groote bedragen voor gezouten visch opgegeven. Als land van bestemming is opgegeven: Curaçao, Venezuela en zee. Wat dus van die hoeveelheid (in de laatste jaren voor bedragen van *f* 541.—, *f* 277.75 en *f* 497.50) naar Curaçao, en wat naar Venezuela werd uitgevoerd, is niet na te gaan.

Voor Bonaire werden alleen in 1902 5 dozijnen gezouten visch ter waarde van *f* 5.— naar Porto Rico uitgevoerd.

Ook voor de andere eilanden, waar wel gedetailleerde opgaven omtrent invoer van visch te verkrijgen waren, is echter een groot gedeelte van de in blikken geconserveerde visch als zalm, sardientjes, ansjovis, kreeft enz. onder het hoofd: provisie of koopmansgoederen opgenomen, en deze cijfers komen derhalve niet op de onderstaande lijsten voor.

Invoer van visch op het eiland Saba.

	1895.		1896.		1897.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bokking (gerookt) (kisten)	227	*f* 136 20	284	*f* 170.40	282	*f* 169.20
Haring (gezouten) (vaten)	122	1464.—	156.5	1878.—	115	1380.—
Gezouten visch (KG) . .	5924	1481.—	5592.5	1398.12^5	5577	1394.25
Makreel (vaten)	—	—	—	—	3	60.—
Gezouten zalm (vaten) .	—	—	—	—	—	—
Totale invoer . .	*f* 55449.52^5		*f* 35243.60		*f* 39206.31	

	1898.		1899.		1900.	
Bokking (kisten). . . .	105	*f* 63.—	328	*f* 196.80	30	*f* 30.—
Haring (vaten)	127	1524.—	63	756.—	72	864.—
Makreel (vaten)	—	—	1	12.—	—	—
Gezouten visch (KG.) . .	706.5	1765.62^5	—	—	—	—
Gezouten zalm (vaten). .	—	—	1	15.—	—	—
Totale invoer . .	*f* 46644.79		*f* 58923.45		*f* 52837.50	

	1901.		1902.		1903.	
Bokking (kisten). . . .	35	*f* 35.—	98	*f* 58.80	36	*f* 18.—
Haring (vaten)	72	864.—	74.75	897.—	64.5	774.—
Makreel (vaten)	—	—	2.5	35.—	—	—
Gezouten visch (KG.) . .	—	—	—	—	—	—
Gezouten zalm (vaten). .	—	—	—	—	1.25	37.50
Totale invoer . .	*f* 49563.10		*f* 48614.30		*f* 41066.72^5	

	1904.	
Bokking (kisten). . . .	25	*f* 12.50
Haring (vaten)	80	1000.—
Makreel (vaten)	—	—
Gezouten visch (KG.) . .	—	—
Gezouten zalm (vaten). .	1.5	22.50
Totale invoer . .	*f* 49616.96	

STAAT van den invoer van geconserveerde visch op St. Martin (N. G.) gedurende de jaren 1895 tot 1904.

A. Ingevoerd voor consumptie.

	1895.		1896.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	2627	*f* 525.40	1373.5	*f* 274.70
Bokking (kisten).	386	231.60	173.5	104.10
Haring (vaten)	67.5	675.—	89	890.—
Makreel (vaten)	1	10.—	1	10.—
Oesters (blikken)	24	4.—	—	—
Sardynen (blikken). . . .	500/4	75.—	325/4	81.25
Zalm (blikken en vaten). .	—	39.—	1.25	37.50
Totale invoer . .	*f* 62207.07^5		*f* 49823.22^5	

	1897.		1898.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	1598	*f* 319.60	910	*f* 18.20
Bokking (kisten).	149	89.40	205	123.—
Haring (vaten)	74.5	660.—	38	380.—
Makreel (vaten)	2	20.—	—	—
Oesters (blikken)	48	8.—	72	12.—
Sardynen (blikken). . . .	100/4	25.—	50/4	12.50
Zalm (blikken en vaten). .	—	97.37^5	84	31.50
Totale invoer . .	*f* 49518.52		*f* 47585.61	

	1899.		1900.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	712	*f* 142.50	975	*f* 273.—
Bokking (kisten)	97	58.20	38	15.20
Haring (vaten)	32	320.—	35	420.—
Makreel (vaten)	—	—	—	—
Oesters (blikken)	—	—	48	8.—
Sardynen (blikken) . . .	40/4	10.—	100/4	25.—
Zalm (blikken)	12	4.50	12	4.50
Totale invoer . .	*f* 43010.26		*f* 46261.07	

	1901.		1902.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	1380	*f* 386.40	566	*f* 168.90
Bokking (kisten).	233	93.20	199	79.60
Haring (vaten)	33	396.—	39	468.—
Makreel (vaten)	1/2	15.—	5.2	75.—
Oesters (blikken)	—	—	—	—
Sardynen (blikken). . . .	20/4	5.—	200/4	50.—
Zalm (blikken)	—	10.—	36	13.50
Totale invoer . .	*f* 61184.35		*f* 47457.25	

	1903.		1904.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	944	*f* 188.80	736	*f* 147.20
Bokking (kisten).	161	64.40	110	44.—
Haring (vaten)	36.5	438.—	60.5	835.—
Makreel (vaten)	—	—	1/2	15.—
Oesters (blikken)	24	4.—	—	—
Sardynen (blikken). . . .	100/4	25.—	100/4	25.—
Zalm (blikken)	84	31.50	48	18.—
Totale invoer . .	*f* 71261.80		*f* 63238.09	

B. Uit particuliere depôts uitgeslagen voor consumptie.

	1895.		1896.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	—	—	—	—
Bokking (kisten)	108	*f* 64.80	140	*f* 84.—
Haring (vaten)	14	140.—	7	70.—
Makreel (vaten)	—	—	—	—
Oesters (blikken)	192	32.—	72	12.—
Sardynen (blikken). . . .	—	—	—	—
Zalm (blikken)	120	45.—	24	9.—

	1897.		1898.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	520	*f* 104.—	743	*f* 148.60
Bokking (kisten).	78	46.80	68	40.80
Haring (vaten)	7	70.—	30	300.—
Makreel (vaten)	4.5	45.—	2	20.—
Oesters (blikken)	24	4.—	96	16.—
Sardynen (blikken) . . .	150/4	37.50	50/4	12.50
Zalm (blikken)	—	35.50	—	37.—

	1899.		1900.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	912	*f* 182.40	925	*f* 259.—
Bokking (kisten).	41	26.40	62	24.80
Haring (vaten)	5	50.—	38	456.—
Makreel (vaten)	—	—	—	—
Oesters (blikken)	24	4.—	72	12.—
Sardynen (blikken) . . .	50/4	12.50	—	—
Zalm (blikken en vaten) .	—	46.—	—	20.—

	1901.		1902.	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	650	*f* 182.—	560	*f* 168.—
Bokking (kisten)	47	18.80	150	60.—
Haring (vaten)	6	72.—	12.5	150.—
Makreel (vaten)	1	25.—	1.5	40.—
Oesters (blikken)	72	12.—	96	16.—
Sardynen (blikken) . . .	—	—	100/4	25.—
Zalm (blikken en vaten). .	—	45.—	72	27.—
	1903.		**1904.**	
	Hoeveelh.	Waarde.	Hoeveelh.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	800	*f* 160.—	560	*f* 112.—
Bokking (kisten).	55	22.—	—	—
Haring (vaten)	4.5	54.—	8	108.—
Makreel (vaten)	0.5	15.—	1	25.—
Oesters (blikken)	24	4.—	48	8.—
Sardynen (blikken). . . .	100/4	25.—	—	—
Zalm (blikken en vaten) .	60	22.50	36	58.50

Invoer van geconserveerde visch op het eiland St. Eustatius gedurende de jaren 1895—1904.

1895.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	4416	*f* 883.20
Bokking (kisten)	100	45.—
Haring (vaten)	43	430.—
Zalm (blikken)	2 dozijn.	9.—
	Totaal . .	*f* 1367.20

1896.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	5652	*f* 1130.40
Bokking (kisten)	147	66.15
Haring (vaten)	47.5	475.—
	Totaal . .	*f* 1671.55

1897.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	3717.5	*f* 743.50
Bokking (kisten)	78	35.10
Haring (vaten)	36.5	365.—
Makreel (vaten)	2	40.—
	Totaal . .	*f* 1183.60

1898.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	4065	*f* 813.—
Bokking (kisten)	36	16.20
Haring (vaten)	27	270.—
	Totaal . .	*f* 1099.20

1899.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	2106	*f* 421.20
Bokking (kisten)	8	3 60
Haring (vaten)	15	150.—
	Totaal . .	*f* 574.80

1900.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	2061	*f* 577.08
Haring (vaten)	9.5	114.—
	Totaal . .	*f* 691.08

1901.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	2750	*f* 770.—
Bokking (kisten)	125	50.—
Haring (vaten)	29	348.—
Gez. visch (dozijn)	470	705.—
Stokvisch (stuks)	100	10.—
	Totaal . .	*f* 1883 —

1902.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	4530	*f* 1336.60
Bokking (kisten)	45	21.10
Haring (vaten)	24	288.—
	Totaal . .	*f* 1645.70

1903.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	3732	*f* 1119.60
Haring (vaten)	12	144.—
	Totaal . .	*f* 1263.60

1904.

	Hoeveelheid.	Waarde.
Bakeljauw (K.G.)	1080	*f* 324.—
Bokking (kisten)	15	6.—
Haring (vaten)	19	262.—
Gez. visch (kisten)	2	40.—
	Totaal . .	*f* 632.—

Maten van de schelpen van mangrove-oesters uit het Schottegat.

L. is lengte van de schelp in mM.
B. is grootste breedte van de schelp in mM.
Bij de in Maart en April gemeten oesters werd voor een gedeelte ook het geslacht bepaald.

♂ is mannelijk dier.
♀ is vrouwelijk dier.
i. is niet geslachtsrijp.
m. is geslachtsrijp.

A. Oesters van de mangrove-wortels.

L.	B.	Geslacht.	L.	B.	Geslacht.	L.	B.	L.	B.
65	40	♀ m.	68	32	♀ m.	46	33	26	23
65	38	♀ m.	43	28	♂ m.	40	28	31	26
60	32	♀ m.	33	28	♂ m.	52	25	30	23
40	28	♂ m.	45	20	♂ m.	40	35	33	28
30	20	♂ m.	42	27	♂ m.	22	16	26	15
70	40	♀ m.	30	21	♂ m.	40	25	35	28
60	37	♀ m.	66	58	♀ m	32	25	35	20
42	37	♀ m.	37	30	♀ m.	26	24	35	30
50	41	♀ m.	40	25	♀ m.	41	25	38	28
25	15	i.	35	25	♂ m.	38	22	40	25
47	40	♀ m.	29	20	♂ m.	40	30	40	30
40	30	♂ m.	40	15	♂ m.	32	25	30	22
35	28	♂ m.	50	30	♀ m.	40	26	40	30
39	30	♂ m.	35	27	♀ m.	32	23	45	24
57	32	♂ m.	47	28	♀ m.	25	21	40	25
64	24	♀ m.	52	31	♀ m.	35	25	30	22
54	30	♂ m.	41	23	♂ m.	35	32	53	24
60	33	♀ m.	25	12	i.	42	27	40	29
63	39	♀ m.	39	28	♂ m.	38	22	16	12
52	30	♂ m.	50	41	♀ m.	26	14	22	17
32	20	♂ m.	40	26	♀ m.	23	16	38	16
29	18	♂ m.	47	39	♀ m.	26	23	40	24
61	38	♀ m.	49	30	♀ m.	58	28	33	18
50	33	♂ m.	31	20	♂ m.	22	16	44	22
42	34	♀ m.	36	25	♂ m.	47	35	39	18
						21	18	17	13
						28	22	31	19
						38	25	39	24
						22	16	19	14
						30	22	29	18
						40	24	40	34

L.	B.	L.	B.	L.	B.	L.	B.	L.	B.
31	17	44	25	50	19	19	15	41	30
22	17	29	18	15	11	41	27	48	28
38	29	35	25	25	21	52	19	34	22
34	23	37	18	26	18	43	25	37	19
30	22	41	28	43	26	46	34	30	23
35	20	48	29	30	22	35	24	49	28
25	23	43	28	27	15	35	21	—	—

B. Oesters van de oesterhekjes. In October gemeten.

L.	B.	L.	B.	L.	B.	L.	B.	L.	B.
20	18	29	22	30	11	25	12	25	20
25	20	20	17	25	20	12	9	17	14
33	20	22	11	20	17	30	15	15	10
30	20	33	26	45	36	40	24	25	14
25	21	38	22	33	26	30	20	30	20
37	33	35	24	15	10	28	17	30	24
50	29	40	34	40	22	20	14	30	21
26	20	50	36	10	9	20	17	25	14
48	31	52	33	28	15	27	11	19	12
25	15	41	30	30	26	30	18	13	9
24	15	22	16	20	10	30	20	22	16
32	25	15	13	36	20	31	23	17	13
35	27	32	25	25	12	18	11	31	19
34	22	15	12	34	20	25	20	39	20
33	30	25	16	34	18	25	17	50	25
32	21	30	21	40	30	23	17	40	25
18	14	27	16	41	26	21	12	30	20
37	23	50	37	50	25	16	10	30	21
50	28	27	20	35	21	25	18	35	20
17	10	30	22	50	33	47	30	19	16
17	12	17	11	30	22	40	27	25	12
36	23	16	10	27	22	26	19	17	12
30	26	30	24	35	21	23	15	21	13
32	22	39	27	38	17	27	18	13	5
30	26	25	14	25	17	25	16	30	18
25	17	—	—	—	—	—	—	—	—

Raming van de kosten van installatie van een kleine fabriek voor het conserveeren van oesters, kreeften, krabben, enz. (1)

Approximate cost of a small cannery installed complete, where you must have plenty water for boiler and other uses.

	Dollar.
A frame building one story, about 30 × 60 ft. with adjoining boiler — shed	800.—
a 25 H. P. upright, pipe and connections and freight etc.	500.—
Pump, injector and fittings	100.—
Kettle or retort and three cages — to use open or closed, dry steam or water bath, arranged with water connections for boiling or steaming crabs or lobsters	250.—
Wooden cooling tank — also washing tank . . .	50.—
Tools and extra fittings	100.—
Packing and capping tables	35.—
A gasolene outfit for two fire pots with pipe and set up	25.—
(Or you can use the ordinary tinsmiths charcoal fire pots to heat coppers or steels).	
Total . .	$ 1910.00

Say $ 2000.— including freight bij sail vessel.

Do not attempt to make cans. The lined can made by the american can co. is good. If you order cans, get them shipped to you in the cases to contain the packed product.

---

(1) Daar de raming in het Engelsch gesteld was, neem ik haar onvertaald over, zooals de heer Ruge haar mij zond. Het spreekt vanzelf, dat vooral de eerste post tengevolge van andere prijzen voor hout en ander werkloon op onze eilanden, voor deze streken slechts betrekkelijke waarde bezit. In deze raming werd voor werkloon 2.50 dollar per dag gerekend.

ERRATA.

Pag.	5	regel	11	van	onderen:	C**o**riaco moet zijn C**a**riaco.
„	33	„	13	„	boven:	C**o**riaco moet zijn C**a**riaco.
„	90	„	4	„	onderen:	**46** haken moet zijn **4—6** haken.
„	91	„	8	„	onderen:	tot een voorbeeld **geweest** moet zijn t. e. v. **gesteld.**
„	165	„	10	„	onderen:	**Columbia** moet zijn **Venezuela.**